

Universidade do Porto, 2013

USABILIDADE NA WEB

Metodologias para a Avaliação Qualitativa da Usabilidade em dispositivos *Mobile* no sítio Web da Universidade do Porto

Catarina Mesquita

Mestrado em Multimédia – Especialização em Cultura e Artes

Orientada por Miguel Carvalhais, professor da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto

Universidade do Porto, 2013

USABILIDADE NA WEB

Metodologias para a Avaliação Qualitativa da Usabilidade em dispositivos *Mobile* no sítio Web da Universidade do Porto

Catarina Mesquita

Mestrado em Multimédia – Especialização em Cultura e Artes

Aprovado em provas públicas pelo Júri:

Presidente: Prof. Doutor António Fernando Vasconcelos Cunha Castro Coelho

Vogas Externo: Prof. Doutor Bruno Sérgio Gonçalves Giesteira

Orientador: Prof. Doutor José Miguel Santos Araújo Carvalhais Fonseca

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Miguel Carvalhais, orientador da dissertação, por todos os conselhos, dedicação e disponibilidade demonstrado ao longo do trabalho; ao Jorge Ribeiro e Hugo Ribeiro pela ajuda e partilha de informação; aos meus amigos, Carlos Casaleiro, Inês Dias, Inês Santos, Manel Silva, Rui Silva e Tiago Santos, pela demonstração de amizade, companheirismo e contributos essenciais para o desenvolvimento da dissertação; à minha família por todo o apoio.

RESUMO

Através de uma abordagem fundamentada num conjunto de metodologias de avaliação da usabilidade, a presente dissertação pretende estudar o design centrado no utilizador e a usabilidade na Web, de forma a orientar o utilizador a usufruir de uma melhor experiência na Web em contexto móvel.

Este trabalho tem como principal objetivo analisar o projeto da plataforma da Universidade do Porto no que refere à usabilidade em contexto *mobile* através de metodologias de avaliação qualitativa. O projeto pretende contribuir com ferramentas de design, soluções benéficas e que ajudem numa melhor experiência do utilizador em interfaces *mobile*.

A plataforma da Universidade do Porto é concebida para um público bastante vasto, com objetivos e interesses diversos e fornece ferramentas úteis aos atuais estudantes e professores, ao mesmo tempo que é um meio de comunicação com ex-alunos ou mesmo pessoas que ainda não se encontram neste meio.

Palavras-chave:

Usabilidade, Metodologias de Avaliação Qualitativa, Design de Interação, Design Centrado no Utilizador, Design na Web, Design na Web em Aplicações *mobile*

ABSTRACT

Through an approach based on a set of methodologies of usability evaluation, this dissertation aims to study user centered design and usability in the web in order to guide the user for a joyful and better web experience in the mobile context. This work has as its main objective to analyze the project of the University of Porto Web site in terms of usability in the mobile context through qualitative evaluation methodologies. The project aims to contribute to new design tools by means of solutions to help in designing a better user experience in mobile interfaces.

The platform of the University of Porto was designed for a very wide audience, with diverse interests and goals being able to provide useful tools to current students and professors and, at the same time, being a communication channel with former students or even people who are not yet inserted in this environment.

Keywords:

Usability, Methodologies of Usability Evaluation, Interaction Design, User Centered Design, Web Design, Web Design in Mobile Application

ÍNDICE

RESUMO	7
ABSTRACT	9
1. INTRODUÇÃO	16
1.1. CONTEXTO E MOTIVAÇÃO	16
1.2. OBJETIVOS	19
1.3. PROBLEMAS E HIPÓTESES DE RESOLUÇÃO	20
1.4. METODOLOGIAS UTILIZADAS	22
1.5. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	23
2. USABILIDADE	25
2.1. O QUE É A USABILIDADE?	25
2.2. COMO AVALIAR A USABILIDADE?	29
2.2.1. USABILIDADE SEGUNDO A NORMA ISO 9242-11	30
2.2.2. AVALIAÇÃO DE USABILIDADE SEGUNDO NIELSEN	32
2.2.3. AVALIAÇÃO DE USABILIDADE SEGUNDO KRUG	35
2.2.4. AVALIAÇÃO DE USABILIDADE SEGUNDO SHNEIDERMAN	36
2.2.5. HEURÍSTICAS	39
2.2.4.2. As Oito Regras de Ouro de Shneiderman	47
2.2.4.3. Princípios de Interação de Tognazzini	50
3. DESIGN DE INTERAÇÃO	56

3.1. DESIGN DE INTERAÇÃO - PRINCÍPIOS E PADRÕES	56
3.2. DESIGN CENTRADO NO UTILIZADOR	59
3.3. DESIGN PARA A WEB	62
3.4. DESIGN PARA INTERFACES WEB EM APLICAÇÕES <i>MOBILE</i>	63
3.4.1 <i>SMARTPHONES</i>	66
3.4.2. <i>TABLETS</i>	68
3.4.3. PORQUE É QUE <i>MOBILE</i> É DIFERENTE?	69
4. METODOLOGIAS PARA A AVALIAÇÃO DA USABILIDADE	74
4.1. PERSONAS	76
4.1.1. METODOLOGIA E REQUISITOS	78
4.1.2. PROBLEMAS COM PERSONAS	80
4.2. AVALIAÇÃO HEURÍSTICA	80
4.2.1. METODOLOGIA E REQUISITOS	82
4.2.2. PROBLEMAS COM AVALIAÇÃO HEURÍSTICA	83
4.3. TESTES DE USABILIDADE	83
4.3.1. METODOLOGIA E REQUISITOS	86
4.3.2. PROBLEMAS COM TESTES DE USABILIDADE	89
5. ESTUDO DE CASO	74
5.1. NOVO SÍTIO WEB DA UNIVERSIDADE DO PORTO	93
5.1.1. CONTEXTO	93
5.1.2. CALENDARIZAÇÃO	94
5.1.3. METODOLOGIAS UTILIZADAS	95
5.1.4. RESULTADOS	110
6. CONCLUSÃO	112
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118
ANEXOS	121
ANEXOS 1	125
RELATÓRIO DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA	126
ANEXOS 2	143
RELATÓRIO DA LISTA DE TAREFAS // UP.PT	144
ANEXOS 3	164

RELATÓRIO DOS TESTES DE USABILIDADE // UP.PT	165
ANEXOS 4	177
RELATÓRIO DOS TESTES DE USABILIDADE // UP.PT	178
VERSÃO <i>TABLETS</i>	179
VERSÃO <i>SMARTPHONES</i>	192

ÍNDICE DE IMAGENS

Imagem 1. Estrutura da Usabilidade segundo a ISO 9241-11	31
Imagem 2. Visualização da página onde nos encontramos através do contraste de cor	42
Imagem 3. Terminologia dos menus encontra-se associado à linguagem do público-alvo	42
Imagem 4. Identidade do sítio Web em todas as páginas	43
Imagem 5. Caixa de pesquisa	43
Imagem 6. Exemplo de uma opção de confirmação antes de proceguir com a ação	44
Imagem 7. Exemplo de reconhecimento através da visualização de <i>breadcrumbs</i>	44
Imagem 8. Mapa do sítio visível em todas as pá	45
Imagem 9. Pesquisa fácil e acessível	45
Imagem 10. Mensagem de erro visualizada	46
Imagem 11. Exemplo de uma forma de facilitar a navegação	46
Imagem 12. Consistência em todas as páginas	47
Imagem 13. Exemplo de sugestões de soluções	49
Imagem 14. Exemplo de informação de rápido acesso	50
Imagem 15. Utilização de cor e sublinhado nas hiperligações	51
Imagem 16. Hierarquia do menu principal	53
Imagem 17. Informação legível	54
Imagem 18. Total de <i>smartphones</i> vendidos em 2012 em comparação com os nascimentos ocorridos no mesmo ano	64
Imagem 19. Gestos básicos utilizados para comandos de toque	66

Imagem 20. Postura comum de interação e áreas de difícil acesso em <i>smartphones</i>	67
Imagem 21. Postura comum de interação e áreas de difícil acesso em <i>tablet</i>	68
Imagem 22. Exemplo de otimização: formulário de inscrição móvel do <i>Twitter</i>	72
Imagem 23. Exemplo de um ambiente de um <i>Teste Tradicional</i>	88
Imagem 24. Exemplo de um ambiente de um <i>Teste Informal</i>	88
Imagem 25. Versões <i>desktop</i> , <i>tablet</i> e <i>smartphone</i> do sítio Web da UP	92
Imagem 26. Sessão de um dos Testes de Usabilidade realizada em ambiente <i>desktop</i>	96
Imagem 27. Exemplo de um <i>Teste Trunk</i>	99
Imagem 28. Página inicial do atual sítio Web da UP	99
Imagem 29. Página inicial do novo sítio Web da UP	100
Imagem 30. Visualização do menu secundário	100
Imagem 31. Visualização dos conteúdos inseridos em <i>Viver</i> e título da secção das notícias	101
Imagem 32. Visualização das hiperligações	102
Imagem 33. Sessão de um dos Testes de Usabilidade realizada em ambiente <i>mobile</i>	102
Imagem 34. Redução de informação em ambiente móvel	104
Imagem 35. Adaptação de conteúdos para a versão móvel	105
Imagem 36. Caixa de pesquisa da versão móvel do sítio da UP	105
Imagem 37. Botão de menu e menu expandido	106
Imagem 38. Visualização do menu principal na versão para <i>tablets</i> e na versão para <i>smartphones</i>	106
Imagem 39. Visualização dos Destaques na versão para <i>desktop</i> e na versão para <i>smartphones</i>	107
Imagem 40. Acesso à secção <i>Mapas</i> na versão para <i>tablets</i>	108
Imagem 41. Acesso à secção <i>Mapas</i> e página da secção na versão para <i>smartphones</i>	108

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Síntese dos Princípios apresentados pelos autores	40
Tabela 2. <i>Teste Tradicional e Teste Informal</i>	85

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contexto e motivação

O mais importante é entender como o utilizador deseja utilizar o produto, de que forma e para que fins.¹

(Cooper, 2007, p.11)

Vivemos numa sociedade de informação, onde a comunicação é muitas vezes difundida a partir da Web, uma vez que dá respostas às necessidades humanas e facilita a emissão da informação. Neste momento somos confrontados com variadas formas de aceder à Web, bem como diferentes plataformas que requerem novas ferramentas no design para a Web.

¹ Tradução livre da autora, do original: "Most important of all is the understanding of how the user wishes to product, in what ways, and to what ends."

Desta forma, torna-se importante que os utilizadores compreendam essa ferramenta para conseguir tirar partido de todas as características que a constituem de uma forma útil e participativa. No design centrado no utilizador, este é o foco de toda a aplicação, uma vez que permite adequar o produto às necessidades dos utilizador, pelo que o estudo da usabilidade torna-se importante para o ajudar a realizar determinadas tarefas de forma eficiente e satisfatória. A usabilidade na Web avalia a facilidade que o utilizador utiliza uma interface para desempenhar tarefas específicas, orientando-o de forma clara e funcional, e tendo sempre em consideração as suas necessidades e dificuldades, “o diálogo entre o utilizador e o sistema é influenciado pelo estilo da interface.”² (Dix, 2005, p.16)

A percepção que tínhamos da Web foi alterada a partir da emergência de novos dispositivos e com o crescente recurso a conteúdos interativos as necessidades dos utilizadores mudaram e com eles as interfaces também refletiram alterações. Os dispositivos móveis são cada vez mais utilizados, muito devido à facilidade de utilização, acesso rápido à Web e possibilidade de utilização em qualquer local. Cada vez mais os dispositivos móveis tornam-se facilitadores e funcionam em concordância com o *desktop*, ambos proporcionam uma experiência única na Web, no entanto, cada um com o seu papel.

Quando projetamos para dispositivos em ambiente *desktop* as nossas necessidades e ferramentas são bem diferentes do que quando desenvolvemos para dispositivos móveis. É utópico pensar que ambientes *desktop* podem facilmente ser transformados em ambientes móveis, sendo apenas necessário redimensionar o ecrã, dado que as ferramentas utilizadas para o design de dispositivos *desktop* não são suficientes para o design de dispositivos móveis, e o contrário também se verifica. Questões relacionadas com linguagem, dimensão, destaque, linearidade, entre

² Tradução livre da autora, do original: “[t]he dialogue between the user and the system is influenced by the style of interface.”

muitas outras, são importantes de serem pensadas antes da transformação de ambientes *desktop* para móveis, uma vez que, como qualquer transformação e mudança entre dispositivos, é essencial desenvolver novas formas de utilização e repensar as estratégias anteriormente estabelecidas, sendo essa a vantagem e o maior desafio neste trabalho.

Este crescimento e o facto do design estar orientado para o utilizador, resultaram num estudo de metodologias de avaliação qualitativa de usabilidade com o fim de satisfazer, ainda mais, as necessidades dos utilizadores e, ao mesmo tempo tentar perceber as suas necessidades e desejos.

Apesar da necessidade do estudo de usabilidade e as suas possíveis vantagens em proporcionar uma melhor utilização aos utilizadores, a verdade é que mesmo hoje em dia, a sua aplicação tem sido descurada no mundo empresarial, muito devido aos custos associados, à insuficiência de profissionais ou mesmo a prazos muito apertados com os clientes que originam falta de tempo para a sua realização. No entanto, muitas vezes quando são realizados, ocorrem em “pouco tempo, tarde demais e por todas as razões erradas.”³ (Krug, 2006, p.132)

Desta forma, o projeto apresentado incide na tentativa de explorar as melhores metodologias de avaliação qualitativa de usabilidade, que têm sido o fio condutor da atividade Web, nomeadamente tentar compreender as estratégias que definem a usabilidade. A principal motivação é descobrir a forma como os utilizadores interagem com o sistema, projetando para a otimização de usabilidade nas interfaces da Web em dispositivos móveis, e tendo como plano de fundo o sítio Web da Universidade do Porto.

A escolha do sítio Web da Universidade do Porto como objeto de estudo deveu-se ao facto de este projeto já estar em desenvolvimento e de

³ Tradução livre da autora, do original: "(...) too little, too late, and for all the wrong reasons."

acreditarmos ser possível e vantajoso contribuir com estudos em contexto móvel para o enriquecimento das suas faculdades em diferentes dispositivos.

1.2. Objetivos

As metodologias de avaliação existentes são essenciais no desenvolvimento do Design Centrado no Utilizador, dado que este é o foco de todo o processo e se existem mudanças nas ferramentas e nos dispositivos utilizados, as metodologias também precisam de ser adaptadas. Os novos produtos interativos assumem o papel de centros de experiência e construção de comunicação, tendo como pressuposto que os utilizadores são o objeto de estudo em todo o processo. Neste enquadramento, e com base na pesquisa inicial, é proposto analisar e compreender as principais metodologias e estratégias de avaliação qualitativa da usabilidade e colocar em prática no estudo de caso do sítio Web da Universidade do Porto em contexto móvel.

O objetivo deste estudo é delinear e entender quais as principais características e limitações em contexto *mobile*, bem como as compreender as principais diferenças deste contexto quando comparado com ambiente *desktop*. Assim, é crucial resumir os principais factores a considerar no projeto de interfaces móveis para sítios Web.

Em função das necessidades dos utilizadores, pretendemos melhorar as características do sítio Web em ambiente *mobile* identificando pontos favoráveis e desfavoráveis. O contributo principal deste trabalho é disponibilizar um conjunto de soluções possíveis e ferramentas de design úteis de ser utilizadas no projeto já iniciado e, deste modo, facilitar a experiência do utilizador na Web.

1.3. Problemas e hipóteses de resolução

Desafio também é estudar e analisar as melhores ferramentas e ter como principal foco as necessidades dos utilizadores. O utilizador está no centro de todo o processo, é para ele que desenvolvemos os produtos e, é a partir das suas necessidades, que são desenvolvidas ferramentas.

Mas como saber quais as necessidades de todos os utilizadores? Não podemos pensar que as nossas necessidades e dificuldades são as necessidades e dificuldades dos utilizadores, além de que, não existe um utilizador tipo, “todos os utilizadores da Web são únicos, e todo o uso da Web é basicamente idiossincrático.”⁴ (Krug, 2006, p.128) A crença de que a maioria dos utilizadores são todos iguais foi desmistificada a partir do recurso a um conjunto de metodologias de avaliação.

Os estudos de usabilidade são realizados há bastante tempo, no entanto nem sempre são desenvolvidos em todos os projetos devido ao investimento de tempo necessário e custos elevados das metodologias clássicas. Jakob Nielsen em 1994, aborda a *Usabilidade de Guerrilha*, onde demonstra que a partir de um conjunto de metodologias simples e rentáveis, é possível chegar a resultados que vão ao encontro das expectativas dos utilizadores, providenciando um melhor serviço sem desperdiçar tempo e dinheiro (1994, p.2). De facto, métodos mais simples, como testes de utilização e avaliação heurística, podem ser melhor utilizados e, deste modo, proporcionar mais facilidade e satisfação na utilização do produto por parte do utilizador.

Mas serão realmente eficazes e usáveis? A verdade é que para o desenvolvimento de interfaces utilizáveis, as metodologias mais simples tornam-se satisfatórias, no sentido em que a empresa beneficia quando compara custo e proveitos e, os utilizadores também são favorecidos

⁴ Tradução livre da autora, do original: "(...) all Web users are unique, and all Web use is basically idiosyncratic."

quando são confrontados com interfaces que vão ao encontro das suas expectativas. Podem não ser apresentadas como as melhores, mas tornam-se as melhores ao compararmos tempo e resultado, “insistir em usar apenas os melhores métodos pode resultar em não ter métodos utilizados em tudo.”⁵ (Nielsen, 1994) Métodos mais simples conseguem ser melhor utilizados, ao mesmo tempo que ajudam todos os utilizadores.

Outras questões foram surgindo ao longo da investigação, como que metodologias nos permitem desenvolver avaliações qualitativas da usabilidades na Web de plataformas móveis? Se os métodos mais conhecidos, como testes de usabilidade, são eficazes para plataformas Web, será que são também serão eficazes para plataformas móveis? As diferenças encontradas entre plataformas Web e móveis são bastante nítidas, são usadas de diferentes formas, têm diferente peso e dimensão, ao mesmo tempo que o contexto é mais exploratório.

*Ao contrário do ambiente em desktop, onde o foco de atenção do utilizador está num grande ecrã colorido de alta resolução, os sistemas mais integrados oferecem controlos de hardware onde o utilizador requer uma maior atenção e que deve integrar facilmente com tarefas do utilizador.*⁶ (Cooper, 2007, p.183)

Se em plataformas Web, métodos mais conhecidos, como Testes de Usabilidade, funcionam bem, dado que conseguimos ver as ações do utilizador e gravá-las, em contexto móvel pode não ser tão acessível, uma vez que o ecrã é mais pequeno e não existir a possibilidade de gravação. Nesse sentido, é necessário criar hipóteses que resultem num análise autêntica, como a utilização de *softwares* para plataformas móveis que gravem enquanto o utilizador desempenha as suas tarefas e locais apropriados para a realização da mesma.

⁵ Tradução livre da autora, do original: "(...) insisting on using only the best methods may result in having no methods used at all."

⁶ Tradução livre da autora, do original: "[u]nlike desktop computers, where the focus of user attention is on a large, high-resolution, color screen, most embedded systems offer hardware controls that command greater user attention and that must integrate smoothly with user tasks."

Desta forma, o projeto passa por estudar as melhores metodologias de usabilidade que avaliem plataformas móveis e, para isso, é necessário escolher e analisar metodologias que produzam resultados fidedignos e perceber se estes métodos também são eficazes em contexto móvel.

1.4. Metodologias utilizadas

Existem várias considerações inerentes ao design que defendem diferentes elementos como foco de todo o processo. Nesta investigação e, como já referido, a base é o utilizador e, é a partir das suas necessidades e dificuldades, que nos centramos e desenvolvemos um design que permita facilitar o acesso do utilizador a todo o conteúdo.

A metodologia passou por uma pesquisa intensiva pelas áreas consideradas essenciais para o estudo, como Design de Interação, Usabilidade Web, Design Centrado no Utilizador, Design para a Web e Design para interfaces Web em aplicações móveis, bem como a análise e seleção de um conjunto de metodologias.

Como já referido, Nielsen, propõe o termo de *Usabilidade de Guerrilha*, que compreende três metodologias: Personas, Avaliação Heurística e Testes de Usabilidade (1994, p19). Neste trabalho apresentamos esses três métodos como suporte da avaliação qualitativa da usabilidade, visto estarem de acordo com os objetivos e poderem ser utilizados facilmente e sem grandes custos no caso de estudo do sítio Web da Universidade do Porto. Assim, começamos por analisar as características do novo sítio Web da UP sob o ponto de vista do utilizador, através de uma Avaliação Heurística e da observação direta ao longo dos Testes de Usabilidade realizados. Posteriormente desenvolvemos o mesmo tipo de técnica, porém em contexto móvel, com vista à avaliação da importância que

nestes ambientes se atribuí ao Design Centrado no Utilizador e à Usabilidade.

Deste forma, procedemos à pesquisa de formas possíveis de serem adaptadas de ambiente *desktop* para *mobile*, com o fim corresponder a uma apresentação e interação eficaz e eficiente dos conteúdos. Isto posto, desenvolvemos propostas de soluções possíveis de serem implementadas em ambiente *mobile*.

Para que a avaliação se concretizasse, mais precisamente os testes de utilização, foi necessário utilizar alguns equipamentos, como um computador sempre disponível, a *webcam* do computador, uma *webcam* física e um *tablet* ou *smartphone*. Relativamente a *software*, foram utilizados programas de tratamento de imagem e de desenho, para além de programas que conseguissem capturar o utilizador e a sua interação, que mais à frente iremos apresentar.

1.5. Estrutura da dissertação

Com o fim de dar a conhecer a temática desenvolvida neste trabalho, procuramos estruturá-lo em diferentes partes, encontrando-se organizada segundo seis capítulos. Inicialmente apresentamos uma introdução a toda a investigação realizada, identificando o contexto necessário para o seu seguimento, assim como a motivação, os seus objetivos, hipóteses de resolução e as metodologias utilizadas durante a dissertação.

Tendo como base de estudo a usabilidade, o segundo capítulo trata de definir o seu conceito e como é abordado segundo alguns autores. É feita também uma apresentação das heurísticas desenvolvidas pelos mesmos autores, que servirá de base para as metodologias utilizadas no estudo prático.

O terceiro capítulo explica as diretrizes do design de produtos úteis e desejáveis, bem como soluções gerais para problemas específicos de design. São analisados também alguns pontos necessários para o design para a Web e o design para a Web para aplicações móvel, bem como os dispositivos estudados e as características que dispõem. Nesse capítulo é também discutido o porquê de dispositivos móveis serem diferentes de ambientes em *desktop*.

Sendo a base teórica da dissertação analisar as metodologias de avaliação qualitativa da usabilidade, o quarto capítulo apresenta as metodologias utilizadas ao longo do trabalho. Assim, é anunciado um estudo de cada método, bem como o objetivo das três técnicas aplicadas: Personas, Avaliação Heurística e Testes de Utilização.

O capítulo cinco apresenta a parte prática da presente dissertação. Após a investigação realizada nos capítulos anteriores, nesse capítulo expomos o estudo de caso, explicando o contexto do estudo da usabilidade no novo sítio Web da Universidade do Porto, todas as fases do projeto e apresentamos as metodologias implementadas. Também nesse capítulo anunciamos algumas considerações que acreditamos serem oportunas e apresentamos possíveis soluções a desenvolver na próxima fase do projeto, de acordo com os resultados auferidos.

O último capítulo expõe as conclusões retiradas a partir do trabalho desenvolvido, desde considerações teóricas como relativas à parte prática. Também são apontadas limitações que encontramos durante o estudo e propostas a realizar no trabalho futuro.

2. USABILIDADE

2.1. O que é a Usabilidade?

Usabilidade é um atributo qualitativo que avalia o quão fácil as interfaces são de usar. A palavra "usabilidade" também se refere a métodos para melhorar a facilidade de uso durante o processo de design.⁷

(Nielsen, 2012)

Quando falamos em Usabilidade, referimo-nos a um termo que define aquilo que é funcional e utilizável. A Usabilidade tem em conta as necessidades do utilizador e o contexto em que se insere, orientado-o para realizar uma tarefa da melhor forma possível. A Usabilidade estuda então a relação dos utilizadores com as ferramentas disponíveis, no

⁷ Tradução livre da autora, do original: "Usability is a quality attribute that assesses how easy user interfaces are to use. The word "usability" also refers to methods for improving ease-of-use during the design process."

sentido desta permitir que os utilizadores possam realizar as suas tarefas de uma forma simples e fácil, durante o a utilização do sistema.

Os estudos neste campo têm vindo a crescer e ganhar relevância com o advento de aplicações Web e interfaces mais complexas que necessitam de satisfazer as expectativas dos utilizadores e que se propõem desenvolver funcionalidades de complexidade crescente.

As limitações orçamentais e a falta de tempo não podem ser usadas como argumento para desculpar a falta de investimento na usabilidade, quando é possível realizar estudos rápidos e eficazes.

*O enorme interesse em usabilidade de interfaces surge do crescente reconhecimento de como muitas interfaces atuais têm um design pobre e dos benefícios que interfaces mais elegantes trazem para os utilizadores.*⁸ (Shneiderman, 2005, p.17)

Segundo Jakob Nielsen, um dos grandes defensores do seu estudo, usabilidade refere-se a características fáceis e agradáveis, sendo a principal premissa o sucesso na Web, em que “a usabilidade é uma condição necessária para a sobrevivência. Se um site é difícil de usar, as pessoas saem.”⁹ (2012) O autor refere que a usabilidade não é uma característica única da interface, e pode ser associada a cinco atributos de qualidade, como: aprendizagem, eficiência, memória, erro e satisfação.

A *aprendizagem* pretende que o utilizador realize as suas tarefas com facilidade logo no primeiro contacto com a aplicação. O autor refere que é um atributo crucial, uma vez que, “a maioria dos sistemas precisam de ser

⁸ Tradução livre da autora, do original: "The enormous interest in usability interface arises from the growing recognition of how many current interfaces have a poor design and the benefits they bring more elegant interfaces for users."

⁹ Tradução livre da autora, do original: "[u]sability is a necessary condition for survival. If a website is difficult to use, people leave."

fáceis de aprender, e a primeira experiência que a maioria das pessoas tem com um novo sistema é aprender a usá-lo.”¹⁰ (Nielsen, 1993, p. 27)

Eficiência refere-se à rapidez que uma tarefa é executada pelo utilizador, de uma forma produtiva. Normalmente os utilizadores mais experientes são mais eficientes na realização de uma determinada tarefa.

*Uma maneira comum para medir a eficiência de utilização é, portanto, decidir sobre alguma definição de especialização, obter uma amostra representativa de utilizadores com essa experiência, e medir o tempo que leva os utilizadores a executem algumas tarefas típicas.*¹¹ (Nielsen, 1993, p. 31)

Outro fator importante, é a capacidade que o utilizador tem de *memorizar* as suas ações após utilização do sistema. O utilizador deve ser capaz de se lembrar das suas ações através de normalizações do sistema, facilitação dos processos, entre outros, ou seja, com base na aprendizagem anterior, ser possível voltar a usar o sistema sem ter de aprender tudo novamente. Nielsen acredita que “utilizadores de tais sistemas não precisam de voltar a usá-lo para terem de aprender tudo novamente, o sistema irá ajuda-los a lembrar-se quando necessário.”¹² (1993, p. 32)

Quanto aos *erros*, o autor afirma que o utilizador deve fazer o mínimo de erros possíveis quando utiliza um sistema (1993, p.32). Os utilizadores gostam de explorar a interface e, caso percorram um caminho errado, deve ser-lhes dada a oportunidade de recuperar facilmente o caminho anterior. A recuperação de percursos de navegação é um fator importante para o utilizador possuir confiança no sistema, no entanto não é o único.

¹⁰ Tradução livre da autora, do original: "(...) since most systems need to be easy to learn, and since the first experience most people have with a new system is that of learning to use it."

¹¹ Tradução livre da autora, do original: "A typical way to measure efficiency of use is thus to decide on some definition of expertise, to get a representative sample of users with that expertise, and to measure the time it takes these users to perform some typical test tasks."

¹² Tradução livre da autora, do original: "[u]sers of such systems do not need to be actively able to remember what is available, since the system will remind them when necessary."

Outros erros devem ser prevenidos, uma vez que acabam, de igual forma, por interromper o trabalho do utilizador, como por exemplo, a eliminação de conteúdos ou mesmo a má interpretação de informação ou comandos. Uma vez observado esse tipo de ocorrências, devem ser tomadas medidas, para que o utilizador não desista da navegação e realize as suas tarefas com sucesso e rapidez, como é o caso do surgimento de mensagens que previnem esse tipo de circunstâncias.

Por fim, oferecer *satisfação* ao utilizador através de uma navegação agradável. O utilizador deve sentir satisfação durante a utilização do sistema, de forma a não abandonar a página por falta de informação ou mesmo por se sentir perdido. O autor garante que “entusiastas da computação esperam que as melhorias na usabilidade do computador resultem em atitudes mais positivas em relação a computadores.”¹³ (1993, p. 33).

Steve Krug considera que a primeira lei de usabilidade é, logo no primeiro contacto, conseguir não distrair a atenção do utilizador fornecendo explicações e princípios óbvios. “Quando se cria um sítio Web, o trabalho do design é livrar-se dos pontos de interrogação.”¹⁴ (2006, p.13)

Krug acredita que a maioria das pessoas não se encontra disponível para “descobrir” o sítio Web e, neste caso, se não gostam, um único erro ou dificuldade fazem-nas desistir. O utilizador deve usufruir de uma satisfação completa e, por isso, não deve ter de fazer esforços para alcançar as suas necessidades, mas sim ser-lhes fornecido tudo o que desejam. “A coisa que me impressionou mais foi a diferença entre a forma como pensamos

¹³ Tradução livre da autora, do original: “[c]omputer enthusiasts may hope that steady improvements in computer usability will result in more positive attitudes toward computers.”

¹⁴ Tradução livre da autora, do original “When you’re creating a site, your job is to get rid of the question marks”

que as pessoas usam os sítios Web e como elas realmente os utilizam."¹⁵
(2006, p.21)

Ben Shneiderman não difere da opinião dos autores já referenciados relativamente à importância da usabilidade e dos seus benefícios para os utilizadores. O autor admite que os estudos de usabilidade promovem projetos eficazes e que vão ao encontro dos desejos e necessidades dos utilizadores.

*As primeiras pesquisas em relação à interação humano-computador foram feitas em grande parte pela introspecção e intuição, mas esta abordagem sofreu com a falta de validade, generalidade e precisão. As técnicas de experimentação controlada psicologicamente podem levar a uma compreensão mais profunda dos princípios fundamentais da interação humana com computadores.*¹⁶ (2006, p.40)

2.2. Como avaliar a Usabilidade?

De seguida iremos avaliar a usabilidade segundo três autores: Jakob Nielsen, Steve Krug e Ben Shneiderman e ainda a norma ISO. Apesar de cada um dos referenciados abordar a usabilidade segundo as suas considerações, a verdade é que a definem de uma forma que a complementa. Nielsen considera que a usabilidade pode ser avaliada a partir de métodos simples; Krug acredita que a melhor forma de alcançar bons resultados é tentar corrigir os problemas sem alterar por completo o produto; por fim, Shneiderman declara que devem existir medidas de

¹⁵ Tradução livre da autora, do original: "The thing that has struck me most is the difference between how we think people use Web sites and how they actually use them."

¹⁶ Tradução livre da autora, do original: "Early research in human-computer interaction was done largely by introspection and intuition, but this approach suffered from lack of validity, generality, and precision. The techniques of psychologically oriented controlled experimentation can lead to a deeper understanding of the fundamental principles of human interaction with computers."

usabilidade que ajudam a tarefa do utilizador; enquanto que a norma ISO estabelece princípios que pretende que o utilizador alcance os seus objetivos com eficácia, eficiência e satisfação. Em suma e, de uma forma geral, avaliam a usabilidade como uma ferramenta que pretende assegurar um bom funcionamento do sistema e posterior agrado ao utilizador.

2.2.1. Usabilidade segundo a Norma ISO 9241-11

ISO 9241-11 define usabilidade e explica como identificar a informação que é necessário a ter em conta na especificação ou avaliação de usabilidade de um dispositivo visual em termos de medidas de desempenho e satisfação do utilizador.¹⁷

(ISO, 1998, p.5)

Criada pela *International Organization for Standardization* (ISO)¹⁸ em 1998 , a norma ISO 9241-11 estabelece diretrizes que devem ser seguidas pelos designers dos sistemas interativos. Assim, permite aos utilizadores atingirem os seus objetivos com eficácia, eficiência e satisfação de modo a alcançarem os seus desejos, considerando sempre as suas necessidades e contextualização.

Eficácia refere-se à forma como os utilizadores alcançam os seus objetivos, isto é, a produtividade do utilizador a realizar uma determinada tarefa; *eficiência* são os recursos utilizados para chegar aos objetivos

¹⁷ Tradução livre da autora, do original: "ISO 9241-11 defines usability and explains how to identify the information which is necessary to take into account when specifying or evaluating usability of a visual display terminal in terms of measures of user performance and satisfaction."

¹⁸ "Organização Internacional de Normalização", designação em português

específicos; e *satisfação* apela ao grau de conforto que o sistema oferece aos utilizadores durante o uso do produto (imagem 1).

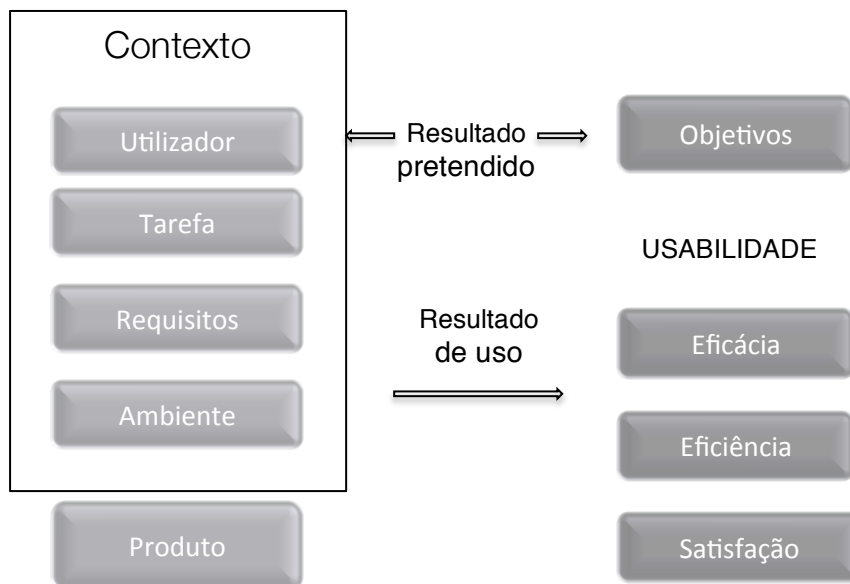


Imagem 1. Estrutura da Usabilidade segundo a ISO 9241-11 (ISO, 1998, p.8)

Com efeito, a norma ISO visa promover uma normalização adequada, em termos de desempenho e satisfação do utilizador, através de integração, consistência e portabilidade. *Integração* entre pacotes de aplicações e ferramentas de software, de forma a que os utilizadores tenham múltiplas opções; *consistência* na maioria das ações, como o *layout*, cores, entre outros, que permitem uma melhor compatibilidade e funcionalidade entre diferentes sistemas; e *portabilidade*, a conversão dos dados e interface para partilhar entre vários *softwares* e *hardwares*, como a resolução de ecrã, tamanho de ecrã, cores, entre outros. (Shneiderman, 2005, p.14)

A norma concentra-se portanto, em explicar os benefícios da usabilidade, orientando o utilizador a realizar as suas tarefas de uma forma eficaz, eficiente e satisfatória. As medidas de desempenho e satisfação do utilizador são importantes, tendo em conta:

A interação entre o utilizador, os objectivos, as características da tarefa e os outros elementos do contexto de utilização. Um produto pode ter

*níveis significativamente diferentes de usabilidade, quando utilizado em diferentes contextos.*¹⁹ (1998, p. 6)

O contexto é, então, um elemento crucial para a usabilidade de produtos com diferentes características que podem facilitar a utilização do produto, uma vez que fornece diferentes informações sobre o utilizador, os seus objetivos e as tarefas realizadas, podendo proporcionar diferentes melhorias e benefícios para o utilizador durante a avaliação de um produto. A norma diz que “medidas de usabilidade devem ser baseadas em dados que refletem os resultados dos utilizadores que interagem com o produto ou sistema de trabalho.”²⁰ (1998, p.19)

2.2.2. Avaliação de Usabilidade segundo Nielsen

Nielsen defende que os métodos de usabilidade conseguem encontrar vários problemas que, muitas vezes são ignorados, e que “os melhores resultados poderão ser alcançados através da combinação de vários métodos.”²¹ (1994, p. 413) O autor defende um conjunto de métodos fáceis de usar e com capacidade para encontrar diversos problemas de usabilidade através da combinação de várias técnicas, “*Usabilidade Guerrilha* é o nome genérico para um conjunto de formas rentáveis de avaliação de interfaces para encontrar problemas de usabilidade.”²² (Nielsen, 1994, p.413)

¹⁹ Tradução livre da autora, do original: "(...) interactions between the user, the goals, the task characteristics and the other elements of the context of use. A product can have significantly different levels of usability when used in different contexts."

²⁰ Tradução livre da autora, do original: "[m]easures of usability should be based on data which reflect the results of users interacting with the product or work system."

²¹ Tradução livre da autora, do original: "(...) the best results can often be achieved by combining several methods."

²² Tradução livre da autora, do original: "[u]sability inspection is the generic name for a set of cost- effective ways of evaluating user interfaces to find usability problems. They are fairly informal methods and easy to use."

Nielsen acredita que é possível avaliar interfaces e encontrar problemas específicos de usabilidade, com o recurso a técnicas pouco dispendiosas e seguras e que utilizam o mínimo de recursos:

*Na realidade, quase todos os métodos de usabilidade são extremamente baratos de usar quando comparados com os benefícios que proporcionam, uma forma melhor e mais fácil de usar os produtos, mas muitas vezes é necessário começar com os métodos mais baratos para, gradualmente, superar a barreira de intimidação.*²³ (Nielsen, 1994, p.18)

Esta técnica de usabilidade tem como foco principal o utilizador e admite que ao utilizar os melhores métodos alcançasse resultados satisfatórios e, que, muitas vezes, não são assumidos com métodos mais complexos. “Portanto, os métodos mais simples têm mais hipóteses de realmente serem usados em contextos de design prático e devem, portanto, ser vistos como uma forma de servir a comunidade de utilizadores.”²⁴ (Nielsen, 1994, p.4)

O autor aborda três técnicas possíveis: Testes com Protótipos, Testes de Utilização e Avaliação Heurística.

Os *Testes com Protótipos* têm como fim “reduzir a complexidade de implementação, eliminando partes do sistema completo.”²⁵ (Nielsen, 1994, p.4) Normalmente a sua implementação é bastante barata, uma vez que apenas simula a interface e pode ser modificado facilmente, ao mesmo tempo que pode testar várias versões. Os protótipos podem ser em papel

²³ Tradução livre da autora, do original: “In reality, almost all usability methods are extremely cheap to use compared to the benefits they provide in form of better and easier to use products, but often we have to start with the cheapest possible methods to overcome the intimidation barrier gradually.”

²⁴ Tradução livre da autora, do original: “Therefore, the simpler methods stand a much better chance of actually being used in practical design situations and they should therefore be viewed as a way of serving the user community.”

²⁵ Tradução livre da autora, do original: “(...) to cut down on the complexity of implementation by eliminating parts of the full system.”

ou em ambientes de prototipagem mais simples, ambos são uma forma de “obter *feedback* rápido e frequente dos utilizadores.”²⁶ (Nielsen, 1994, p.5)

Testes de Utilização são um método muito comum e que não necessita de muitos recursos para ser realizado. São dadas algumas tarefas aos utilizadores, e é-lhes pedido para, enquanto realizam as tarefas, pensarem em voz alta com o fim de ser possível entender o porque das suas opções. Esta técnica necessita que a interface esteja minimamente implementada e de recrutar pessoas para realizarem os testes. Nielsen recomenda testar a interface com 3 a 5 utilizadores, e admite que os testes trazem mais benefícios do que custos:

*Cientistas da computação são de facto capazes de aplicar o método de pensamento em voz alta para avaliar interfaces com um mínimo de capacidades, e que mesmo sendo uma experiência primitiva vai conseguir encontrar muitos problemas de usabilidade.”*²⁷ (Nielsen, 1994, p.5)

A *Avaliação Heurística* pretende seguir um conjunto de critérios, como as *Dez Heurísticas de Nielsen* (detalhadas nas próximas páginas) que ajudam a identificar certos problemas observados na interface. A sua aplicação exige alguma experiência e por isso pode ser necessário desprender alguns fundos em especialistas que ajudam na avaliação. No entanto, “mesmo os “não-especialistas” podem encontrar problemas de usabilidade na avaliação heurística e muitos dos problemas restantes seriam revelados pelos testes de utilização.”²⁸ (Nielsen, 1994, p.6)

Quando é analisado o custo-benefício da *Avaliação Heurística* é necessário ter em atenção o tempo utilizado na avaliação (preparação de cenários e

²⁶ Tradução livre da autora, do original: “(...) a way of getting quick and frequent feedback from users.”

²⁷ Tradução livre da autora, do original: “(...) computer scientists are indeed able to apply the thinking aloud method effectively to evaluate user interfaces with a minimum of training, and that even fairly methodologically primitive experiments will succeed in finding many usability problems.”

²⁸ Tradução livre da autora, do original: “(...) even non-experts can find many usability problems by heuristic evaluation and many of the remaining problems would be revealed by the simplified thinking aloud test.”

tarefas) e os benefícios em termos de usabilidade (redução do tempo de aprendizagem e um melhor desempenho). (Nielsen, 1994, p.9)

Cada vez mais é utilizado o método de *Usabilidade de Guerrilha* para melhorar os produtos, uma vez que os métodos de usabilidade são baratos e apresentam benefícios, reafirmando que não é necessário fazer coisas, consideradas melhores, para obter resultados positivos. Exemplo disso é Krug, que tal como Nielsen, acredita que com menos recursos, menos tempo e menos cuidados com os participantes, alcança-se resultados notórios.

2.2.3. Avaliação de Usabilidade segundo Krug

Segundo Steve Krug pode não ser fácil corrigir a raiz de um problema de usabilidade mas é possível diminuir o problema e o impacto sobre os utilizadores. Para o autor, a melhor solução para resolver um problema de usabilidade é remover itens desnecessários na interface, “é necessário ganhar tempo ou encontrar uma maneira simples e elegante para reduzir o impacto do problema nos utilizadores.”²⁹ (Krug, 2010, p.113)

Krug considera que a melhor forma de entender se a interface é funcional e como melhorá-la é através da realização de Testes de Usabilidade, “os testes lembram-nos que nem todas as pessoas pensam da mesma forma, sabem as mesmas coisas, usam a Internet da mesma maneira.”³⁰ (2010, p.134) Este método oferece uma nova perspetiva sobre o que o utilizador realmente necessita, para além disso podem ser realizados vários testes com múltiplos utilizadores. O autor admite não ser necessário um local específico e equipado, pelo que uma sala é suficiente, ao mesmo tempo

²⁹ Tradução livre da autora, do original: “[y]ou have to make time or find a simple and elegant way to reduce the impact of the problem on users.”

³⁰ Tradução livre da autora, do original “[t]esting reminds you that not everyone thinks the way you do, knows what you know, uses the Web the way you do.”

que não é necessário recrutar pessoas especializadas (a menos que seja necessário ter um conhecimento específico), “o segredo mais bem guardado dos testes de usabilidade é a medida em que não importa muito quem vai testar o produto.”³¹ (Krug, 2010, p.139) Assim, tal como Nielsen, Krug refere que o número ideal de testes a realizar será com 3 a 5 pessoas.

Os testes devem ser executados a cada fase do projeto e os seus resultados devem ser analisados com o fim de perceber quais os problemas que devem ser corrigidos e, se devem ser corrigidos, alterados ou mesmo mantidos. Krug considera que o maior desafio não é corrigir os problemas encontrados, mas sim corrigi-los sem alterar por completo o que anteriormente já foi feito e, deste modo, poupar tempo.

2.2.4. Avaliação de Usabilidade segundo

Shneiderman

Segundo Ben Shneiderman deve existir sensibilidade face às necessidades do utilizadores, sendo necessário criar um ambiente onde as tarefas são realizadas quase sem esforço e que garantem confiabilidade, permitindo que o utilizador se concentre apenas no seu trabalho.

Tal como Nielsen, Shneiderman acredita que devem existir medidas de usabilidade, que vão desde a aprendizagem, velocidade de desempenho, erros dos utilizadores, memorização das ações e satisfação.

Se a aprendizagem longa é permitida, a tarefa de desempenho do tempo pode ser reduzida pelo uso de abreviaturas complexas, macros e atalhos. Se a taxa de erro deve ser mantida extremamente baixa, a velocidade de execução pode ter que ser sacrificada. Em algumas

³¹ Tradução livre da autora, do original: “[t]he best-kept secret of usability testing is the extent to which it doesn't much matter who you test.”

*aplicações, a satisfação subjetiva pode ser o fator determinante do sucesso, em outros, curtos tempos de aprendizagem ou de desempenho rápido podem ser primordiais.*³² (2005, p.16)

O autor estabelece que a usabilidade acarreta benefícios que promove uma interface elegante para os utilizadores (Shneiderman, 2005, p.17), acrescentando que a usabilidade deve ser universal.

Embora os céticos sugiram que gerir a diversidade exige estratégias de denominação menos comuns, a nossa experiência é que, repensar o design de interface para diferentes situações, muitas vezes resulta num produto melhor para todos os utilizadores. ³³ (Shneiderman, 2005, p.25)

Shneiderman considera que existem três pilares do design: Orientações Documentais e Processos, Ferramentas de Software para Interfaces e Opinião de Especialistas e Testes de Usabilidade. As *Orientações Documentais e Processos* passam pelo desenvolvimento de princípios que se devem manter ao longo do projeto e que devem ser seguidos para assegurar a consistência em termos de terminologia, cores, formatos, entre outros, “a criação de um documento de diretivas no início de um projeto focaliza a atenção no design da interface e fornece uma oportunidade para a discussão de questões controversas”.³⁴ (Shneiderman, 2005, p.116)

As *Ferramentas de Software para Interfaces* têm como objetivo a criação de um protótipo para que tanto os clientes, como os utilizadores tenham uma versão realista do projeto.

³² Tradução livre da autora, do original: "If lengthy learning is permitted, task-performance times may be reduced by use of complex abbreviations, macros, and shortcuts. If the rate of errors is to be kept extremely low, speed of performance may have to be sacrificed. In some applications, subjective satisfaction may be the key determinant of success; in others, short learning times or rapid performance may be paramount."

³³ Tradução livre da autora, do original: "While skeptics suggest that accommodating diversity requires dumbing-down or lowest-common-denominator strategies, our experience is that rethinking interface designs for differing situations often results in a better product for all users."

³⁴ Tradução livre da autora, do original: "[t]he creation of a guidelines document (Box 3.1) at the beginning of an implementation project focuses attention on the interface design and provides an opportunity for discussion of controversial issues."

*Como os sistemas interativos são novos, em muitas situações, os utilizadores podem não perceber as implicações das decisões de design. Infelizmente, é difícil, dispendioso e demorado fazer grandes mudanças em sistemas que já foram implementados.*³⁵ (Shneiderman, 2005, p.117)

Por fim, a *Opinião de Especialistas e Testes de Usabilidade* têm como propósito a realização de testes com utilizadores, a pesquisa e ferramentas de análise antes do sistema estar implementado, contudo, “os procedimentos variam muito, dependendo dos objetivos do estudo de usabilidade, o número de utilizadores esperados, os perigos de erros, e do nível de investimento.”³⁶ (Shneiderman, 2005, p.117)

Shneiderman acredita que métodos que dependam de especialistas provam fornecer *feedback* útil e serem mais eficazes, “estes métodos dependem de especialistas (cuja experiência pode estar na aplicação ou no domínio da interface) disponíveis na equipa ou como consultores.”³⁷ (2005, p.141) Relativamente aos Testes de Usabilidade, começou-se a perceber que se gastava pouco tempo e poucos recursos, uma vez que, “o relatório dos teste de usabilidade fornece confirmação de apoio do progresso e recomendações específicas para mudanças.”³⁸ (Shneiderman, 2005, p.144)

Os métodos apresentados pretendem encontrar uma relação com o utilizador durante o processo de desenvolvimento. Ambos preparam um conjunto de tarefas e ambos apresentam um relatório com as dificuldades descobertas e as suas eventuais alterações. Shneiderman assume que

³⁵ Tradução livre da autora, do original: “[s]ince interactive systems are novel in many situations, users may not realize the implications of design decisions. Unfortunately, it is difficult, costly, and time-consuming to make major changes to systems once those systems have been implemented.”

³⁶ Tradução livre da autora, do original: “[p]rocedures vary greatly depending on the goals of the usability study, the number of expected users, the dangers of errors, and the level of investment.”

³⁷ Tradução livre da autora, do original: “[t]hese methods depend on having experts (whose expertise may be in the application or user-interface domains) available on staff or as consultants.”

³⁸ Tradução livre da autora, do original: “[t]he usability-test report provided supportive confirmation of progress and specific recommendations for changes.”

apesar dos métodos apresentarem técnicas diferentes e, por isso, resultarem em conclusões distintas, “por vezes a combinação de abordagens é apropriada.”³⁹ (2005, p.144)

2.2.5. Heurísticas

*Avaliação heurística é um método informal de análise de usabilidade, onde é apresentada uma interface a um número de avaliadores e lhes é pedido para comentar sobre a mesma.*⁴⁰

(Nielsen; Molich, 1990)

As heurísticas sintetizam e analisam as principais questões de usabilidade. São um conjunto de princípios reconhecidos como boas práticas a seguir nas áreas que se pretende avaliar, apresentando soluções para problemas específicos e adaptando-os a uma dada interface, em conformidade com normas de usabilidade.

Pretendemos explorar as *Dez Heurísticas* desenvolvidas por Jakob Nielsen, as *Oito Regras de Ouro* de Ben Shneiderman e os *Princípios do Design de Interação* de Bruce Tognazzini (tabela 1). O conjunto de princípios apresentados são semelhantes, principalmente os princípios de Nielsen e Shneiderman, ambos focados em interfaces Web. Tognazzini aborda muitos dos princípios anunciados pelos autores anteriores, no entanto faz

³⁹ Tradução livre da autora, do original: "(...) sometimes a combination of approaches is appropriate."

⁴⁰ Tradução livre da autora, do original: "Heuristic evaluation is an informal method of usability analysis where an interface is presented to a number of evaluators and they are asked to comment on it."

referência a outros conteúdos que são pertinentes no estudo de sítios Web.

Tognazzini, 2003	Nielsen, 1990	Shneiderman, 1998
Monitorizar o estado Navegação visível	Visibilidade do estado do sistema	Feedback informativo
Objetos Homem-Interface O uso de metáforas	Compatibilidade do sistema com o mundo real	
Autonomia	Controlo e liberdade do utilizador	Controlo
Consistência	Consistência e uso de padrões	Consistência
Antecipação	Prevenção de erros	Prevenção e tratamento de erros
Capacidade de ser apreendido	Reconhecimento em vez de lembrança	Redução do recurso à memória
Eficiência do utilizador; Leis de Fitts	Flexibilidade e eficiência de utilização	Atalhos para utilizadores experientes
Redução do tempo	Design e estética minimalista	Diálogos de conclusão
Interfaces exploráveis; Proteger o trabalho do utilizador	Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e resolver problemas	
	Ajuda e Documentação	Ações reversíveis
Daltonismo		
Valores padrão		
Legibilidade		

Tabela 1. Síntese dos Princípios apresentados pelos autores

2.2.4.1. As Dez Heurísticas de Nielsen

Quando nos referimos à comunicação entre homem e computador, algumas questões são colocadas, sendo necessário facilitar a experiência do utilizador com o sistema, tornando a interação agradável e mais fácil de ser compreendida.

A partir das *Dez Heurísticas de Nielsen*, desenvolvidas em 1990, em conjunto com Rolf Molich, é possível verificar problemas específicos de usabilidade no sistema. Os princípios de usabilidade foram adaptados por Nielsen para interfaces Web com o intuito de evitar erros, dado que as heurísticas apresentam-se como guia para o utilizador chegar a uma solução eficiente (1994). Deste modo, o objetivo passa por, a partir de um conjunto de princípios gerais de design de interação, melhorar a usabilidade em interfaces visuais para a Web e tornar a experiência do utilizador gratificante.

1. Visibilidade do estado do sistema

É importante que o utilizador esteja sempre informado e atualizado sobre o estado do sistema através de *feedback* imediato e apropriado em tempo razoável, de forma a reduzir a ansiedade do utilizador e promover uma exploração seguro do sistema. O *feedback* dado ao utilizador deve ser favorável para o melhoramento da estrutura interna, porém nem sempre obtêm a resposta pretendida.

Um dos exemplos mais comuns é, após executar uma ação, o utilizador não obter todos os resultados de forma clara e visível, tendo por vezes de desistir ou ir para outro menu. Para isso é necessário dispor de informação visual para o utilizador entender se está no bom caminho, como é exemplo a barra de progresso de um descarregamento, a abertura de uma página, ou mesmo a visualização da página onde se encontra (imagem 2).



Imagem 2. Visualização da página onde nos encontramos através do contraste de cor

2. Correspondência do sistema com o mundo real

É necessário que o utilizador se sinta familiarizado com o sistema para que as informações visualizadas sejam do seu interesse e, principalmente, do seu conhecimento. Assim, a linguagem utilizada deve ser familiar e deve ser adequada ao modelo mental do utilizador (imagem 3), o utilizador não deve ter de fazer esforços para encontrar a informação que pretende obter, mas sim ter uma experiência dinâmica.

Segundo Alan Cooper, os *modelos de implementação* descrevem a forma como um programa é implementado; os *modelos mentais* representam a forma como os utilizadores entendem os mecanismos de utilização do sistema; os *modelos representados* desempenham a forma como o sistema apresenta o seu funcionamento para o utilizador. (2006, p.27) Assim, o modelo representado deve estar em conformidade com o modelo mental, para que o utilizador entenda facilmente o sistema. Ao mesmo tempo que deve seguir o modelo de implementação, de maneira a que o utilizador seja capaz de aprender a usar o sistema sem dificuldades. (Cooper, 2006, p.30)



Imagem 3. Terminologia dos menus encontra-se associada à linguagem do público-alvo

3. Controle e liberdade do utilizador

O sistema deve possibilitar que o utilizador exerça o controlo e que se sinta livre. A forma de sair de alguma página deve ser claramente visível, bem como outras hiperligações ou mesmo voltar à página inicial. Alguns exemplos são os botões de “refazer” e “desfazer” (*undo* e *redo*), bem como outros botões familiares para os utilizadores, como o da página inicial (normalmente reconhecida através do logótipo) (imagem 4).



Imagem 4. Identidade do sítio Web visível em todas as páginas

4. Consistência e uso de padrões

Os elementos de design devem ter sempre o mesmo efeito, de modo a generalizar a experiência e reconhecimento do utilizador. Para facilitar todo o sistema e utilização, o significado das funções de um sistema deve ter uma aparência consistente, isto é, funções iguais mesmo em diferentes situações, com o fim de normalizar o sistema. A coerência do design muitas vezes torna-se visível nas cores utilizadas, na terminologia, nos formatos, entre outros (imagem 5).

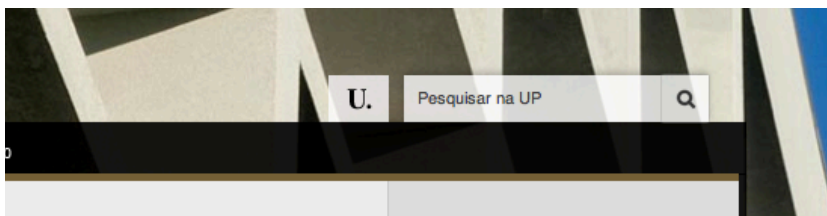


Imagem 5. Caixa de Pesquisa

5. Prevenção de erros

O sistema deve prevenir o utilizador dos erros que surgem durante a utilização, uma vez que, os erros do sistema passam por erros de visualização. A estrutura de uma aplicação nem sempre consegue ser a mais correta e simples do ponto de vista dos utilizadores, levando a que estes cometam erros inesperados. Assim, deve eliminar-se a existência de erros com uma opção de confirmação antes do utilizador prosseguir para a ação (imagem 6).

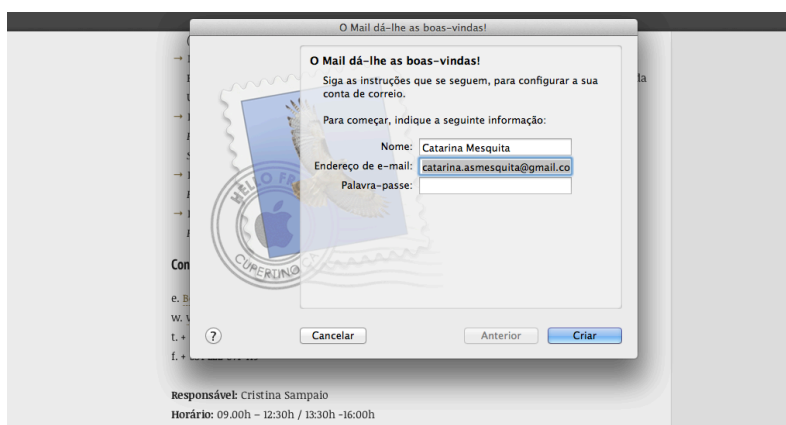


Imagem 6. Exemplo de uma opção de confirmação antes de prosseguir com a ação

6. Reconhecimento em vez de recordação

Os elementos de design devem estar bem visíveis e facilmente acessíveis quando necessário, de forma a generalizar o reconhecimento do utilizador. Desta forma deve-se reduzir a memória do utilizador através da utilização de diversas ações e opções visíveis que facilitem o utilizador a recordar-se da informação, como por exemplo, ícones e teclas de funções bem identificados (imagem 7).



Imagem 7. Exemplo de reconhecimento através da visualização de *breadcrumbs*

7. Flexibilidade e eficiência de utilização

Os métodos utilizados devem ser eficientes e atender a todos os utilizadores. A aplicação deve permitir que o utilizador crie atalhos como fim de encurtar e adequar ações frequentes, bem como as suas preferências (imagem 8).

UNIVERSIDADE DO PORTO	ENSINO	INVESTIGAÇÃO	INOVAÇÃO	INTERNACIONAL	VIVER
U.Porto em Síntese Organização História O Campus Comunidade Académica A U.Porto na 3ª Pessoa	Licenciaturas e Mestrados Integrados Mestrados Doutoramentos MBA's Educação Contínua Escolas Empregabilidade Apoio ao Estudo Informações Úteis	Centros de Investigação Resultados Apoios à Investigação Apoio ao Empresário / Empresas Apoio ao Empreendedorismo		Cooperação Serviços de Apoio Mobilidade	O Porto Vida Académica A U.Porto na Comunidade

Imagem 8. Mapa do sítio visível em todas as páginas

8. Design e estética minimalista

A estrutura do sistema deve conter informação relevante e nunca informação desnecessária ou raramente utilizada. O diálogo entre homem-computador deve ser feito tendo em atenção a importância das informações, uma aplicação funciona melhor se se fizer transmitir de uma forma simples. Um exemplo é quando se observa notícias ladeadas com publicidade, alguma das duas não vão ser notadas (imagem 9).

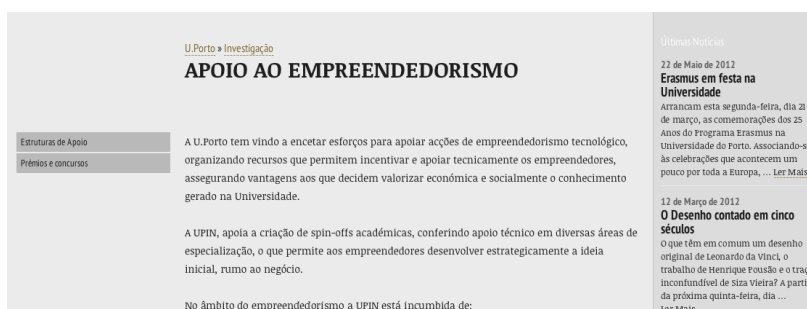


Imagem 9. Pesquisa fácil e acessível

9. Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e resolver problemas

O sistema deve ajudar o utilizador na sua pesquisa através da sugestão de soluções de ajuda, como são exemplo as mensagens de erro. As mensagens devem ser expressas com uma linguagem adequada e todas as suas funções devem conter forma e significado, para que o utilizador

consiga fazer a sua pesquisa de uma forma evidente, rápida e eficaz (imagem 10).



A página que pediu não se encontra disponível.

A página pode ter sido removida, estar temporariamente indisponível ou o seu endereço ter sido alterado.

- [Voltar à página anterior](#)
- Certifique-se de que o endereço introduzido está correcto
- Faça Reload/Refresh no seu programa de navegação (*browser*)
- Aceda à página inicial da UP: www.up.pt

Se o problema persistir por favor contacte o [administrador do sistema](#).

Imagem 10. Mensagem de erro visualizada

10. Ajuda e Documentação

De forma a facilitar as tarefas individuais dos utilizadores, o sistema deve estar preparado para fornecer um local onde o utilizador possa facilmente resolver certos problemas (imagem 11). Apesar da maioria dos utilizadores não lerem os documentos, é importante que a interface forneça documentação de ajuda e, para isso, é necessário que esteja acessível e facilmente pesquisável. O documento deve oferecer uma linguagem simples, não muito extensa e focada nas tarefas do utilizador.

CONTACTOS	MAPAS	SOCIAL NETWORKS	UNIDADES ORGÂNICAS		
Reitoria da U. Porto Praça Gomes Teixeira 4099-002 Porto, Portugal +351 220 408 000 up.pt	Polo I Polo II Polo III	Facebook Twitter	Arquitetura Belas Artes Ciências Ciências da Nutrição e da Alimentação Desporto	Direito Economia Engenharia Farmácia Letras Medicina	Medicina Dentária Psicologia e Ciências da Educação Biomédicas Escola de Negócios

Imagem 11. Exemplo de uma forma de facilitar a navegação

A partir deste conjunto de heurísticas fornecidos por Nielsen e Molich pretende-se encontrar certos problemas que possam existir na interface. Cada heurística é apresentada de uma forma estruturada, tendo pontos específicos que pretendem melhorar a interface e a sua interação com o utilizador. As heurísticas examinam o que o sistema deve fazer, ou o que os utilizadores são capazes de fazer para atender a heurística.

2.2.4.2. As Oito Regras de Ouro de Shneiderman

As *Oito Regras de Ouro de Design de Interfaces* são um conjunto de princípios de usabilidade estabelecidas por Ben Shneiderman em 1998, aplicados em interfaces visuais para a Web. Os *Princípios*, tais como as *Dez Heurísticas* de Nielsen, têm como fim aperfeiçoar a usabilidade dos sistemas.

1. Consistência

É necessário existir consistência para não provocar dúvidas e manter um padrão visual relativamente a cores, *layouts* e fontes, e utilizar a mesma terminologia em diferentes menus, ecrãs de ajuda e comandos. O sistema deve apresentar um padrão consistente em todas as suas páginas, no sentido de ajudar o utilizador a contextualizar-se (imagem 12). No entanto, podem existir certas exceções que devem apresentar diferenciações.

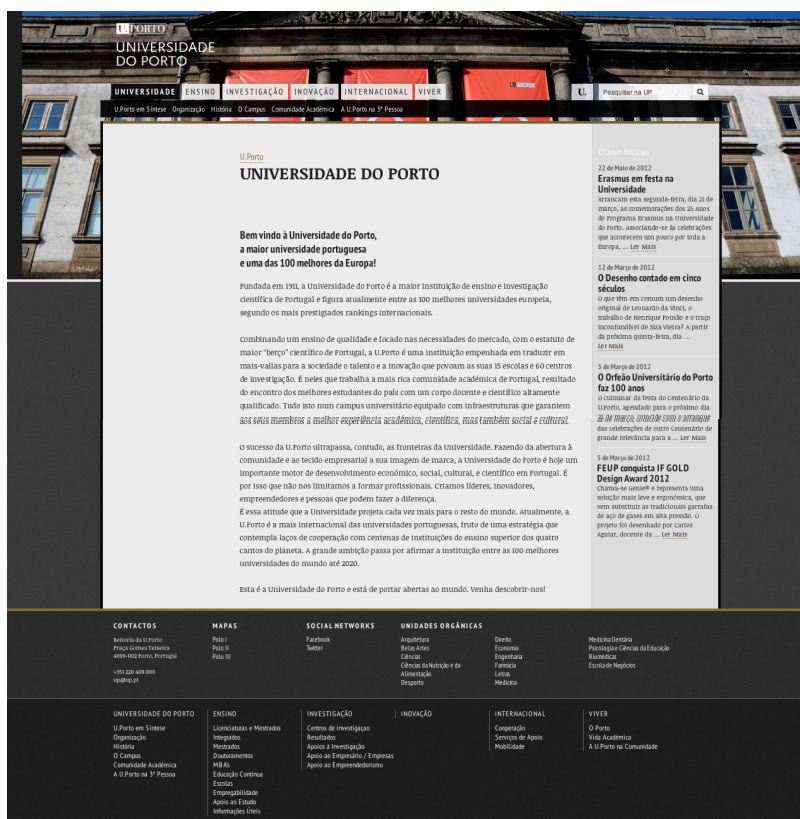


Imagem 12. Consistência em todas as páginas

2. Permitir que utilizadores usem atalhos

Reduzir o número de interações e aumentar o ritmo através do uso de abreviações e de comandos específicos são úteis para a experiência do utilizador, podendo melhorar o design da interface, a qualidade do sistema e a interação (imagem 8).

3. *Feedback* informativo

Uma resposta do sistema sobre o seu desempenho ajuda a orientar o utilizador, podendo ser mais ou menos explícita, dependendo do tipo de ação. Assim, um item de menu selecionado deve indicar que este foi selecionado, o descarregamento de um ficheiro deve indicar o tempo estimado para a sua conclusão e a sua progressão, ao mesmo tempo que uma ação que resulte num erro, deve ser dada informação sobre o erro e quais os passos necessários para a sua resolução (imagem 2).

4. Diálogos de conclusão

As sequências devem ser organizadas para o utilizador conseguir entender os passos e saber quando foram realizados com sucesso, ou mesmo se não foram concluídos.

5. Prevenção e tratamento de erros

Se o utilizador comete um erro, o sistema deve ser capaz de detetar o problema e oferecer a sua resolução, através de instruções simples que tratam e corrigem o erro na medida do possível. O ideal é oferecer um sistema que não possibilite que o utilizador cometera erros graves, mas caso não seja possível, deve sempre fornecer informações para uma solução (imagem 10).

6. Ações reversíveis

As ações devem ser reversíveis, de forma a tranquilizar e dar confiança ao utilizador, bem como incentivar a exploração segura. Os erros que possam surgir devem ser identificados e sugerir soluções para os mesmos, tais

como a sugestão de tópicos relacionados ou identificar a página inicial (imagem 13).

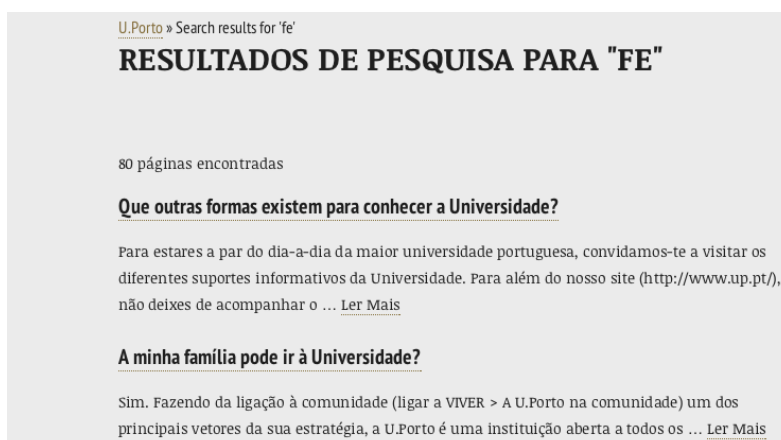


Imagem 13. Exemplo de sugestões de soluções

7. Controlo

Utilizadores mais experientes gostam de sentir que controlam os processos do sistema e que o sistema responde apenas às suas ações. Alguns exemplos que podem produzir ansiedade e insatisfação aos utilizadores são a dificuldade em obter informações desejadas e incapacidade de produzir a ação pretendida (imagem 4).

8. Redução do recurso à memória

A mostra deve ser simples e intuitiva devido à limitação de informação na memória humana. Sempre que possível devem ser fornecidas formas que resultem em lembranças para o utilizador, como abreviaturas, códigos e outras informações (imagem 7).

Shneiderman refere que todos estes princípios devem ser representados conforme o ambiente em que se inserem. Cada princípio tem as suas definições específicas, no entanto, todos têm como fim "(...) o foco em aumentar a produtividade dos utilizadores, fornecendo procedimentos simplificados de entrada de dados, dispositivos compreensíveis e *feedback*

informativo rápido, para aumentar os sentimentos de competência, domínio e controle sobre o sistema.”⁴¹ (2005, p.76)

2.2.4.3. Princípios de Interação de Tognazzini

Para além dos princípios já analisados, existem também um conjunto de heurísticas essenciais no design de interação, os *Princípios de Design de Interação* desenvolvidos por Bruce Tognazzini em 2003. Os princípios representam um conjunto de dezasseis elementos regulados para o design de interfaces visuais.

1. Antecipação

É essencial conhecer bem o público-alvo para conseguir antecipar e fornecer a informação que o utilizador procura, de modo a que seja possível cumprir com sucesso as tarefas. Para além disso, o sistema deve oferecer ao utilizador as ferramentas necessárias para este ter a possibilidade de voltar atrás, como por exemplo, através das visibilidade de todas as páginas e das subpáginas ou através de botões de atalho que orientem o utilizador para assuntos específicos (imagem 14).

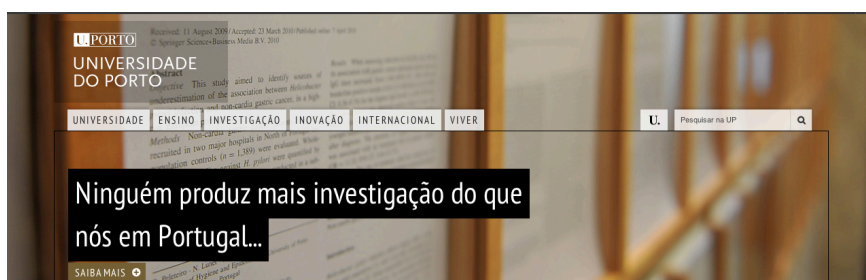


Imagem 14. Exemplo de informação de rápido acesso

⁴¹ Tradução livre da autora, do original: "(...) focus on increasing the productivity of users by providing simplified data-entry procedures, comprehensible displays, and rapid informative feedback to increase feelings of competence, mastery, and control over the system."

2. Autonomia

A interface é construída a pensar no utilizador, deve estar sempre no centro de todo o processo, logo este deve dominar o sistema e ser autónomo nas suas tarefas, sem contudo, deixar de lado as regras impostas. O sistema deve fornecer informação visíveis que atualize o utilizador sobre as ações que está a executar (imagem 4).

3. Daltonismo

Apesar de não ser um fator primordial quando desenvolvemos o design de uma interface, a verdade é que o facto de algumas pessoas terem dificuldade em distinguir claramente uma gama de cores deve ter alguma consideração. As cores acarretam informações importantes e complementam-nas, daí que o seu uso é crucial mas deve ser usadas de forma a manter um visual limpo e conceber possibilidades nas interações com cores, como é exemplo utilizar cores em hiperligações mas também sublinhado, bem como ser consistente nas cores utilizadas (imagem 15). Segundo Tognazzini, aproximadamente 10% dos homens são daltónicos, tendo dificuldade em interagir com sistemas que envolvem a percepção de cores. (2003)

Existem vários tipos de daltonismo que afetam a população, como: *Protanopia*, que afeta a sensibilidade aos vermelhos, levando à confusão entre o vermelho e o verde; *Deuteranopia*, a forma mais comum do daltonismo, afetando a percepção do verdes; *Tritanopia*, resulta na ausência de azul e na confusão do azul com o verde, sendo a forma menos comum.

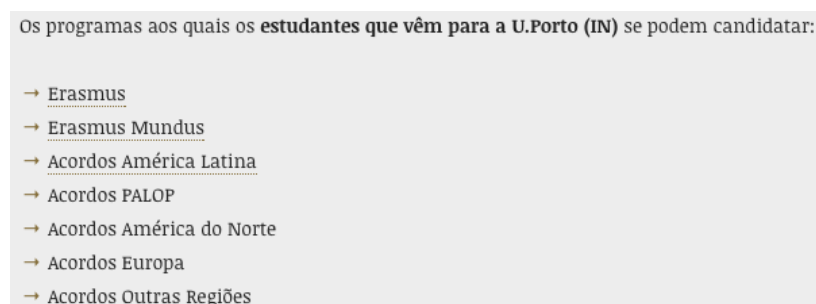


Imagem 15. Utilização de cor e sublinhado nas hiperligações

4. Consistência

Consistência é algo que se deve manter ao longo da interface, de forma a conseguir estar de acordo com as expectativas dos utilizadores. No entanto devemos ter em atenção que certos elementos que agem de forma diferente devem também ter uma aparência diferente, para que, desta forma, o utilizador entenda a sua funcionalidade (imagem 5).

5. Valores padrão

Os valores padrão, denominados normalmente por *default* ou *standard*, são valores que vêm por defeito e estão relacionados com o contexto, no entanto podem ser alterados pelos utilizadores facilmente, como por exemplo, formulários ou simplesmente caixas de pesquisa. São valores que devem estar devidamente identificados para não confundir o utilizador, como uma cor diferente, e devem descrever o que irá realmente acontecer.

6. Eficiência do utilizador

Para o utilizador se sentir produtivo, o sistema deve ser eficiente, utilizar os melhores recursos para atingir os objetivos específicos, sendo possível através de uma boa comunicação com o utilizador e utilização de palavras-chave de fácil entendimento. O utilizador deve manter-se ativo e deve cumprir as suas tarefas de uma forma rápida e eficiente (imagem 8).

7. Interfaces exploráveis

O utilizador deve sentir-se confortável e seguro durante a interação. Assim, é importante que os elementos sejam intuitivos e visíveis para ser possível navegar de forma rápida, livre e sem dificuldades. Se se sentir confortável enquanto visualiza a interface, vai explorar todas as possibilidades, sendo necessário que todas as suas ações sejam reversíveis e que tenham sempre uma saída fácil, para que, desta forma, possa voltar atrás caso se tenha enganado ou ter ido por um caminho que não desejava (imagem 10).

8. Lei de Fitts

A lei de Fitts descreve a facilidade de obtenção de um alvo como uma função da sua dimensão e distância, ou seja, o tempo necessário para se mover desde o destino inicial até ao objetivo final (Mathis, 2011, p.139). Os alvos mais fáceis de aceder são os quatro cantos do ecrã (topo, fundo e cantos), devido à sua posição limite, e as funções mais importantes devem utilizar botões grandes, uma vez que são mais rápidos de serem localizados (imagem 16).



Imagem 16. Hierarquia do menu principal

9. Objetos Homem-Interface

Os objetos Homem-Interface são todas as coisas que podem exercer influência no utilizador, podem ser vistas, ouvidas ou percebidas, tal como documentos. Os objetos que podem ser visto são familiares, enquanto os que apenas podem ser ouvidos ou percebidos são menos familiares. Os objetos Homem-Interface apresentam uma forma padrão de interagir e resultam em comportamentos normalizados (imagem 3).

10. Redução do tempo

Uma das razões mais frequentes que fazem com que o utilizador desista de explorar a interface é sentir-se ineficaz ou frustrado. Assim, a melhor forma de fazer com que o utilizador se sinta bem é tentar que este esteja sempre ativo e nunca interromper as suas tarefas. Isso é possível através do funcionamento de tarefas em simultâneo que possibilitam ocultar do utilizador a realização de ações onde não é necessária a sua participação, deixando-o continuar com o seu trabalho (imagem 9).

11. Capacidade de ser apreendido

Apesar de normalmente um produto não ter um processo gradual de aprendizagem, a verdade é que a existência de uma curva de

aprendizagem por muito suave que seja, pode ser útil para os utilizadores que utilizam o sistema pela primeira vez (imagem 7).

12. Uso de metáforas

A utilização de metáforas é útil para o utilizador entender mais facilmente alguns conceitos e modelos. Usar metáforas que recorram à percepção visual ou sonora e que estão de acordo com os modelos mentais do utilizador funciona bem, como é exemplo a lupa que visualizamos na caixa de pesquisa. Temos uma lembrança mental de como e porquê que utilizamos esse objeto fisicamente (imagem 5).

13. Proteger o trabalho do utilizador

Em caso de erro do sistema é crucial garantir que o utilizador não vai ser prejudicado no seu trabalho. Normalmente os utilizadores não respeitam os erros do sistema (imagem 11).

14. Legibilidade

Devem, portanto, utilizar-se cores que contrastem com o texto, para este ser visível, como fundos pretos ou branco e uma fonte que contraste e seja legível, e que ao mesmo tempo possa ser lida por pessoas mais velhas. A utilização de hierarquia nos conteúdos apresentados também é bastante importante para entender a relevância de cada um, as informações mais importantes devem ter algum destaque, enquanto que legendas e instruções devem ter tamanhos mais pequenos (imagem 17).



Imagem 17. Informação legível

15. Monitorizar o estado

Produtos baseados num navegador, como sítios Web, funcionam num ambiente sem estado, no entanto é possível fornecer algumas informações, como saber se é a primeira vez que o utilizador utiliza o sistema, onde o utilizador esteve durante a sessão e onde esteve quando saiu da última sessão. Desta forma, o utilizador pode sair do sistema e quando voltar retomar exatamente do ponto onde estava (imagem 2).

16. Navegação visível

Se quando navegamos na Internet estamos perante uma navegação invisível, num sistema deve ser oferecida toda a informação essencial e clara para o utilizar navegar sem problemas e sem se sentir perdido. Assim, o utilizador não necessita de criar modelos mentais e sente-se mais autónomo.

As diretivas têm como finalidade conceber interfaces eficazes e que estejam de acordo com os objetivos e necessidades do utilizador. Tognazzini afirma que “(...) muitas aplicações Web têm espelhado uma falta de entendimento por muitos destes princípios do design de interação. Porque uma aplicação ou serviço aparece na Web, os princípios não mudam, acima de tudo torna-se cada vez mais importante aplicar estes princípios.” (2003)

3. DESIGN DE INTERAÇÃO

3.1. Design de Interação - Princípios e Padrões

*Design de interação – a concepção prática de produtos digitais interativos, ambientes, sistemas e serviços (...) concentra-se em algo que as disciplinas tradicionais do projeto não costumam explorar: o design de comportamentos.*⁴²

(Cooper, 2007)

O design de interação têm vindo a progredir gradualmente através de métodos e ferramentas eficazes que fazem crescer a forma como se constrói um sistema, isto é: como, quem e porquê se vai usar um

⁴² Tradução livre da autora, do original: "Interaction design - the practice conception of interactive digital products, environments, systems and services (...) focuses on something that the traditional disciplines of design not usually explored: the design of behaviors."

determinado produto. "Design de interação não é apenas uma questão de escolha estética, mas sim, que se baseia numa compreensão dos utilizadores e nos seus princípios cognitivos."⁴³ (Cooper, 2007, p.13)

Quando se desenvolve um sistema deve-se ter em conta que o produto vai interagir diretamente com o utilizador, sendo importante ter em consideração a facilidade de comunicação entre ambos. Assim, os Princípios de Design de Interação abordam questões de comportamento, forma e conteúdos que pretendem atender às necessidades e objetivos de todos os que estão envolvidos no processo, isto é, encontrar as melhores práticas para ser possível adaptar-se a vários propósitos. Alan Cooper considera que os princípios são um conjunto de regras organizadas segundo valores de design que "incentivam ao design de comportamentos de produtos que suportam as necessidades e objetivos dos utilizadores, e criam experiências positivas com os produtos."⁴⁴ (2007, p.150) Os valores de design visam atender às necessidades e objetivos dos utilizadores, através de ajudas e apresentação de soluções simples e coerentes que estão de acordo com o contexto e as capacidades específicas.

Os Princípios de Design de Interação estão de acordo com esses valores e, segundo Cooper, ajudam a entender certas necessidades que surgem no sistema, reduzindo o trabalho do utilizador e promovendo um design eficaz. O autor considera que os princípios desenvolvem-se em diferentes níveis, que vão deste a prática geral do design de interação a características específicas do design da interface, mas que, no entanto, podem ser simplificados, tendo em conta determinadas categorias que ajudam na sua eficácia. (2006, p.150)

As categorias determinam que é importante operar ao nível de *valores de design* para desenvolver práticas de design eficientes; os *princípios*

⁴³ Tradução livre da autora, do original: "Interaction design isn't merely a matter of aesthetic choice; rather, it is based on an understanding of users and cognitive principles."

⁴⁴ Tradução livre da autora, do original: "(...)encourage the design of product behaviors that support the needs and goals of users, and create positive experiences with the products we design."

conceituais ajudam a perceber bem o produto e o seu contexto de uso; os *princípios comportamentais* descrevem como o produto se deve comportar em determinadas situações; e os *princípios de níveis interface* descrevem o melhor método para a visualização da informação e comportamento. (Cooper, 2006, p.150)

O design de interação tem como finalidade proporcionar uma experiência envolvente entre o utilizador e o produto, ajudando no desenvolvimento de produtos e serviços úteis e mais fáceis de entender, recorrendo a Padrões de Design que solucionam problemas específicos baseados nas melhores práticas e na experiência com o produto.

*Ao contrário de heurísticas ou técnicas de design centrado no utilizador, que geralmente aconselham sobre o fazer para encontrar uma solução para um problema de engenharia ou design, padrões são soluções possíveis.*⁴⁵ (Tidwell, 2006, p.18)

Os Padrões de Design são características concretas que melhoram a capacidade da interface através do uso de soluções úteis. Estão focados no design de comportamento dos elementos agregados aos utilizadores e às suas necessidades, tendo sempre em consideração o contexto em que se encontra. Cooper considera que mais importante que entender os objetivos do utilizador, é compreender as suas preocupações e limitações (2006, p.153) Deste modo, os padrões permitem formalizar o conhecimento de design e utilizar as melhores práticas para que seja possível desenvolver interações ideais para o utilizador, reduzir o tempo de produção de um projeto e o esforço em novos projetos, melhorar as soluções de design, facilitar a comunicação entre designers e produtores e explicar alguns comportamentos corretos aos designers. (Cooper, 2007, p.156)

⁴⁵ Tradução livre da autora, do original: "Unlike heuristics or user-centered design techniques, which usually advise on how to go about finding a solution to an engineering or design problem, patterns are possible solutions."

Também Jenifer Tidwell considera que os padrões procuram soluções e, assim sendo, “eles não são componentes normalizados, cada implementação de um padrão difere um pouco dos outros.”⁴⁶ (2006, p.14) O ambiente deve definir os objetivos e as necessidades impostas, uma vez que os padrões não são específicos para uma plataforma.

*A maioria das interações e princípios de design visual são multiplataforma, apesar de algumas plataformas, como dispositivos móveis e sistemas integrados, requererem uma consideração especial devido a restrições impostas por fatores como tamanho do ecrã, método de entrada e contexto de uso.*⁴⁷ (Cooper, 2007, p. 150)

Com efeito, os Padrões de Design de Interação devem ser adaptados às necessidades do utilizador e ao ambiente específico, a fim de produzir um sistema que seja benéfico para o utilizador e, que pode ser desenvolvido para várias plataformas, estando sempre ladeado de soluções alternativas.

3.2. Design Centrado no Utilizador

*O mais importante é a compreender como o utilizador deseja utilizar o produto, de que forma, e para que fins.*⁴⁸

(Cooper, 2007, p.11)

⁴⁶ Tradução livre da autora, do original: “[t]hey aren’t off-the-shelf components; each implementation of a pattern differs a little from every other.”

⁴⁷ Tradução livre da autora, do original: “[m]ost interaction and visual design principles are cross-platform, although some platforms, such as mobile devices and embedded systems, require special consideration because of constraints imposed by factors like screen size, input method, and use context.”

⁴⁸ Tradução livre da autora, do original: “Most important of all is the understanding of how the user wishes to use the product, in what ways, and to what ends.”

Quando pensamos em desenvolver um produto devemos ter em conta as pessoas que o vão utilizar. O Design Centrado no Utilizador tem como principal foco de todo o processo o utilizador, desenvolvendo uma linguagem diferenciada e que está adaptada às necessidades e objetivos deste. O objetivo é desenvolver produtos com um bom design na perspetiva do utilizador, sendo possível às organizações identificar os problemas e apresentar soluções.

O Design Centrado no Utilizador foca-se naquilo que é realmente importante para o produto, o utilizador e as suas necessidades, pois são estes elementos que decidem a “vida” do produto. Isso está relacionado com a experiência que o utilizador tem com o produto, bem como se consegue atingir os seus objetivos com satisfação e sem qualquer frustração.

A aposta cada vez maior nesta área tornou o estudo de métodos de avaliação qualitativa de usabilidade cada vez mais pertinente. Quando se desenvolve um produto deve-se ter em conta as exigências dos utilizadores, o que muitas vezes não acontece. As exigências muitas vezes não estão em sintonia com as necessidades e objetivos dos utilizadores mas sim com o mercado.

*Os produtores, em vez de planear e executar pensando em satisfazer as necessidades das pessoas que compram e usam os produtos, acabam por criar soluções tecnologicamente focadas que são difíceis de usar e controlar.*⁴⁹ (Cooper, 2007, p.3)

Alan Cooper ressalva que muitos produtos são desagradáveis devido à falta de compreensão sobre o que é preciso fazer para satisfazer os utilizadores. Os utilizadores são ignorados, muitas vezes devido ao conflito de interesse entre servir as necessidades humanas e as prioridades de

⁴⁹ Tradução livre da autora, do original: “[d]evelopers, instead of planning and executing with a mind towards satisfying the needs of the people who purchase and use their products, end up creating technologically focused solutions that are difficult to use and control.”

construção, “programadores são muitas vezes obrigados a escolher entre a facilidade de codificação e facilidade de uso.”⁵⁰ (2007, p.9)

Além disso, existe a carência de um processo de compreensão das necessidades humanas como uma ajuda para o desenvolvimento de uma forma apropriada do produto e comportamento. Segundo Cooper, os departamentos de engenharia e marketing deviam seguir linhas condutoras para garantir a viabilidade do produto. (2007, p.9)

O que muitas vezes observamos é um design onde as atividades são centro de todo o processo, ou seja, têm como fim encontrar informações sobre a tarefa e não sobre o utilizador. Lukas Mathis assume que o Design Centrado nas Atividades é outra abordagem possível:

*No design centrado no humano, a ideia é obter uma compreensão profunda das pessoas que vão usar o produto e desenvolver algo feito especificamente para eles. No design centrado nas atividade, os produtos são feitos sob medida para as atividades ou objetivos.*⁵¹
(Mathis, 2011, p.37)

O autor salienta que esta interpretação é algo que contemplamos no nosso dia a dia, uma vez que a maioria dos produtos são definidos para realizar uma atividade específica de uma forma simples e clara, como é exemplo o puxador de uma porta. Ainda assim, esta abordagem pode criar produtos que, por vezes, apenas chegam a um público específico (Mathis, 2011).

⁵⁰ Tradução livre da autora, do original: “[p]rogrammers are often required to choose between ease of coding and ease of use.”

⁵¹ Tradução livre da autora, do original: “[i]n human-centered design, the idea is to get a deep understanding of the people who are going to use your product and design something that is tailor-made for them. In activity-centered design, products are tailor-made for activities or goals.”

3.3. Design para a Web

A chegada da Internet resultou num maior cuidado por parte dos designers, que começaram a seguir uma linguagem de design centrada no utilizador, introduzindo a questão sobre “a criação de “interfaces” úteis e usáveis para produtos digitais.”⁵² (Cooper, 2006)

*De repente, “facilidade de uso” era um termo que todos falavam. Profissionais de design tradicional, que já se tinham envolvido no design de produto digital durante a curta popularidade da “multimédia” no início dos anos noventa, saltaram para a Web em massa.*⁵³ (Cooper, 2006)

Quando desenhamos para a Web é necessário explorar toda a sua multiplicidade, assim, é primordial definir a estrutura apropriada para este tipo de aplicação, como ter em atenção a disposição dos elementos funcionais do ecrã, aos princípios de organização e a linguagem utilizada para apresentar conceitos e dados. (Cooper, 2006, p.125)

Como já referenciado anteriormente, o contexto é bastante importante no momento de desenvolver um produto. É necessário perceber de que forma o utilizador vai interagir com o produto, quais as melhores ferramentas de interação e qual a melhor forma de agrupar os elementos, ou seja, quais as necessidades do utilizador relativamente a uma plataforma, “a apresentação do programa afeta a maneira como os utilizadores se relacionam com ela, e essa relação influencia fortemente a usabilidade do produto.”⁵⁴ (Cooper, 2006, p.162) O comportamento do produto deve estar em conformidade com as necessidades, orientações e dificuldades dos utilizadores.

⁵² Tradução livre da autora, do original: “(...) to create useful and usable “human interfaces” to digital products.”

⁵³ Tradução livre da autora, do original: “Suddenly, “ease of use” was a term on everyone’s lips. Traditional design professionals, who had dabbled in digital product design during the short-lived popularity of “multimedia” in the early nineties, leapt to the Web en masse.”

⁵⁴ Tradução livre da autora, do original “[t]he presentation of the program affects the way users relate to it, and this relationship strongly influences the usability of the product.”

Os desafios e as limitações da Web exigiram mais qualidade no design de interação. No design para a Web a preocupação passa por conseguir apresentar todo o conteúdo através de uma navegação simples e estruturada e que vá ao encontro do ambiente e características do utilizador, exemplo disso são as hiperligações que ajudam a sua organização e tornam a experiência do utilizador mais eficaz. Além disso, é importante que todos os elementos surjam de uma forma hierárquica para ser possível desfrutar de um percurso claro, simples e de fácil acesso.

Krug ressalva que as pessoas não leem as páginas por completo, mas sim na diagonal, focando aquilo que apenas lhes desperta atenção (2006, p.22). Também Nielsen concorda que a maioria das pessoas não gosta de perder tempo e ler mais do que o necessário, “as pessoas raramente leem páginas Web palavra por palavra, em vez disso, exploram a página, escolhendo palavras individuais e frases.”⁵⁵ (1997)

Na Web é possível ter acesso imediato a imensas quantidades de informações, daí ser essencial desenvolver um design interativo e abordar uma variedade de comportamentos disponíveis pelas aplicações. Cooper considera que as aplicações Web “permitem que os designers rompam com as limitações dos modelos de página orientados pela interação do navegador para abordar os comportamentos complexos que estas aplicações cliente-servidor necessitam.”⁵⁶ (2006, p.180)

⁵⁵ Tradução livre da autora, do original: “[p]eople rarely read Web pages word by word; instead, they scan the page, picking out individual words and sentences.”

⁵⁶ Tradução livre da autora, do original: “(...) allows designers to break out of the constraints of page-oriented models of browser interaction to address the complex behaviors that these client-server applications require.”

3.4. Design para interfaces Web em aplicações Mobile

*Muito melhor do que tentar espremer uma interface de computador no formato de um pequeno dispositivo é vê-lo pelo que ele é e, em seguida, descobrir como a tecnologia digital pode ser aplicada para melhorar a experiência dos utilizadores.*⁵⁷

(Cooper, 2006, p.183)

Cada vez mais nos deparamos com o crescimento de dispositivos móveis e a sua importância no mundo em que vivemos (imagem 18). No sentido de estar em conformidade com as necessidades que este ambiente envolve, é essencial pensar de acordo com as suas características.

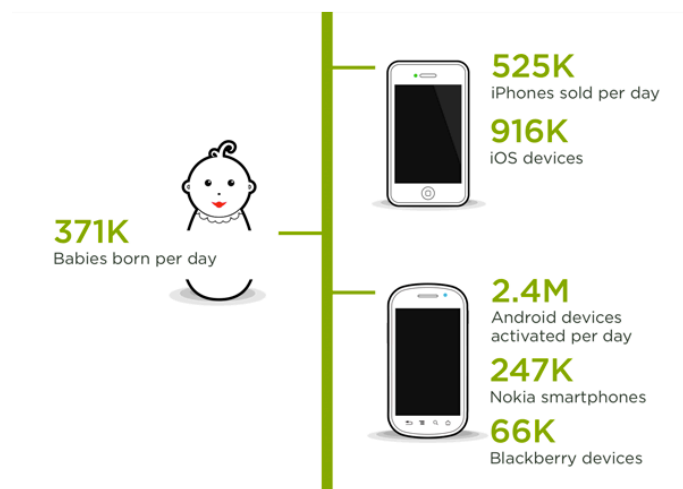


Imagem 18. Total de smartphones vendidos em 2012 em comparação com os nascimentos ocorridos no mesmo ano (Wroblewski, 2013)

Interfaces *mobile* são tipicamente menores, no entanto é importante desenvolver uma navegação clara e informativa, mesmo não abrangendo

⁵⁷ Tradução livre da autora, do original: "Much better than trying to squeeze a computer interface into the form factor of a small-screen device is to see it for what it is and to then figure out how digital technology can be applied to enhance the experience for its users."

todo o tipo de opções que é possível em sistemas para a Web. Com efeito, a utilização de uma hierarquia de informação que priorize os conteúdos mais importantes, bem como simplificar e limitar a entrada de informação, são algumas estratégias eficazes para uma boa organização. Luke Wroblewski considera que “reduzir a quantidade de opções de navegação sobre as principais tarefas proporciona mais clareza e concentra-se no que as pessoas precisam realizar.”⁵⁸ (2011, p.66)

A verdade é que quando utilizamos um dispositivo *mobile*, para além daquilo em que estamos concentrados, encontramos uma variedade de distrações possíveis, o contexto é diferente, posicionamo-nos de uma diferente forma, sendo as diferenças dos dois ambientes bastante conscientes.

Wroblewski considera que apesar das adaptações do design da Web para aplicações móveis, no que respeita à organização e ações utilizáveis, nada nos garante que estas sejam realmente suficientes e funcionais para todos os tipos de dispositivos móveis que atualmente existem (2011, p.108). Os dispositivos contam com vários tamanhos e definições específicas, logo não podemos contar com apenas uma experiência de interfaces Web em aplicações móveis, mas sim, a partir dessas especificidades, criar uma experiência eficaz e satisfatória. Para lidar com isso, o autor acredita que é importante compreender a crescente evolução dos dispositivos móveis; desenvolver um design para aplicações móveis ajustados a navegadores móveis, como por exemplo, imagens que se ajustam automaticamente a ecrãs de menor dimensão; ser flexível e sensível aos *layouts* utilizados; saber onde traçar as linhas entre as experiências do dispositivo; e reduzir o mínimo possível. (2011, p.108)

⁵⁸ Tradução livre da autora, do original: “[r]educing the amount of navigation choices and chrome on key tasks maintains clarity and focus on what people need to accomplish (...).”

3.4.1 Smartphones

Os *smartphones* são dispositivos pequenos, leves, apoiados com uma ou duas mãos e a sua interação é realizada através de toque, ao mesmo tempo que são utilizados em vários contextos. As suas características são bastantes distintas do contexto para *desktop*, pelo que, o design deve ser pensado tendo em conta esta perspetiva. A interação é sempre realizada a partir do toque, o que traduz numa relação mais pessoal, direta e emotiva com o dispositivo quando comparado com *desktop*, que contém diversos acessórios e têm uma dimensão de ecrã superior.

A organização do conteúdo para este tipo de dispositivos deve estar em conformidade com a sua dimensão, assim, os pontos de toque (imagem 19) devem ter um tamanho adequado aos dedos dos utilizadores (Wroblewski, 2011, p.74)

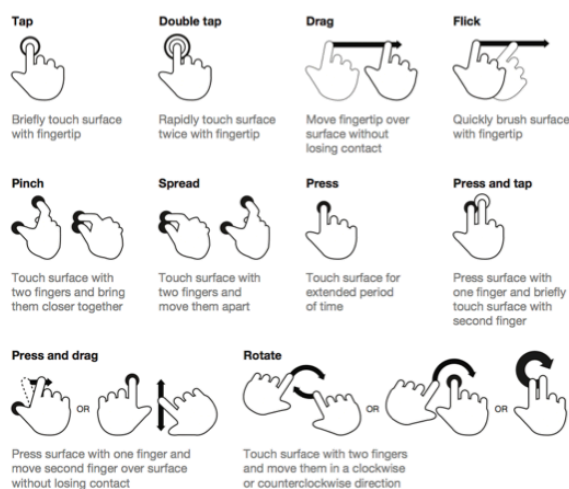


Imagem 19. Gestos básicos utilizados para comandos de toque (Wroblewski, 2011, p.74)

Do mesmo modo é necessário ter em atenção que nem todos os pontos do ecrã são acessíveis ao toque por parte do utilizador (imagem 20). Wroblewski salienta que, “qualquer sistema de navegação que necessite

de trabalhar com o toque precisa de ter opções de menu que podem ser utilizados confortavelmente com os dedos.”⁵⁹ (2012)

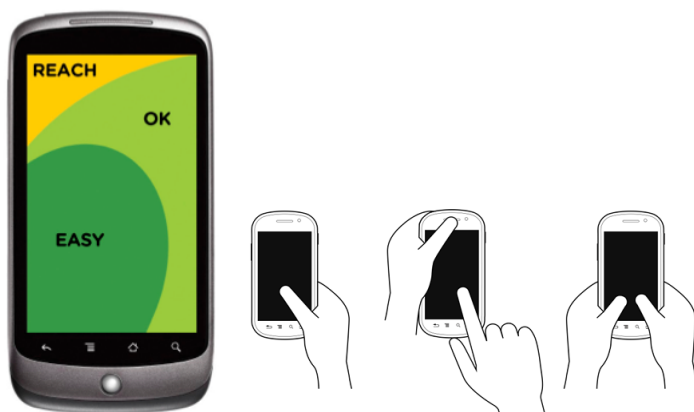


Imagem 20. Postura comum de interação e áreas de difícil acesso em *smartphones* (Wroblewski, 2012)

Os *smartphones* são dispositivos que normalmente não são usados por demasiado tempo devido à ideia que prevalece entre a maioria, é um telefone e é usado para tarefas comuns, como telefonar e fazer tarefas simples. “Os nossos estudos sobre usabilidade para *mobile* descobriram que os utilizadores são tipicamente apressados quando usam o dispositivo móvel.”⁶⁰ (Nielsen, 2013, 116) Nielsen considera que as pessoas utilizam esses dispositivos para tarefas menos objetivas e que não necessitam de demasiado tempo para realizá-las, “os telefones são bons para tarefas insignificantes, como verificar resultados desportivos e fazer atualizações no *Facebook*, mas não para tarefas de maior valor.”⁶¹ (2013)

Além disso, e como referenciado anteriormente, sendo a dimensão uma das grandes diferenças que aferimos, a forma como visualizamos os conteúdos em *mobile* é também bastante diferente da visualização em sistemas para *desktop*. O tamanho é mais reduzido e por isso reduz a compreensão do utilizador, dado que, em algumas situações, podem não

⁵⁹ Tradução livre da autora, do original: “[a]ny navigation system that needs to work with touch needs to have menu options that can be comfortably used with imprecise fingers.”

⁶⁰ Tradução livre da autora, do original: “Our own studies of mobile usability have found that users are typically rushed when using their mobile devices.”

⁶¹ Tradução livre da autora, do original: “Mobile phones are fine for frivolous tasks like checking sports scores and posting Facebook updates but not for higher-value tasks.”

ver o conteúdo de uma forma nítida, ao mesmo tempo que têm de fazer mais vezes “*scrolling*” nas páginas para visualizar toda a informação (Nielsen, 2013, p.105). Deste modo, é essencial oferecer informação relevante e que realmente importe mostrar, no sentido do conteúdo apresentado ser objetivo e fácil de ser considerado pelo utilizador.

3.4.2. Tablets

Os *tablets* são dispositivos que abrangem uma variedade de tamanhos, pelo que, é necessário adaptar-se a essas diferentes dimensões. *Tablets* de sete polegadas são bastante diferentes de *tablets* de dez, principalmente devido à forma como o seguramos. Os dispositivos mais pequenos são mais fáceis de serem apoiados nas mãos, no entanto, normalmente este tipo de dispositivos são mais pesados e a interação é realizada, muitas vezes, com as duas mãos ou apoiados numa superfície (imagem 21).



Imagem 21. Postura comum de interação e áreas de difícil acesso em *tablets* (Wroblewski, 2012)

Este dispositivo é mais parecido com *desktop* devido ao tamanho de ecrã. Apesar de ser mais pequeno, o *layout* não necessita de ser drasticamente reduzido, apenas redimensionado e estar de acordo com as suas características *mobile*, daí que a navegação torna-se mais simples do que em *smartphones*. Nielsen apresenta um exemplo dessa diferença, o comando de mover-se entre páginas, “a ação de deslizar que fornece um comando genérico para mover-se entre as páginas e/ou o conteúdo é pré-

carregado, por isso não demora muito tempo para se mover entre as páginas.”⁶² (2013, p.124)

3.4.3. Porque é que *Mobile* é diferente?

O design para contextos móveis merece uma especial atenção, uma vez que o produto é único, possui o próprio espaço, e é importante criar uma experiência agradável para o utilizador. Estes dispositivos diferem dos sistemas para *desktop*, daí que não podem ser pensados de acordo com este tipo de sistemas, o contexto define o produto.

*Ao contrário dos computadores, onde o foco de atenção do utilizador está num ecrã grande e a cores, a maioria dos sistemas incorporados oferecem controles de hardware que dominam a atenção do utilizador e que devem integrar facilmente com tarefas do utilizador.”*⁶³ (Cooper, 2006, p.183)

Os utilizadores esperam ter um acesso rápido a todos os dados, assim, é fundamental que as suas exigências e necessidades estejam adaptadas à dimensão da interface. Os dispositivos móveis podem ser utilizados em variadas situações, sendo as distrações muito mais evidentes e, desta forma, apresentam uma experiência própria.

Os conteúdos devem estar organizados de forma clara e a informação mais importante deve estar em primeiro plano, uma vez que, ao contrário dos sistemas em *desktop*, em dispositivos móveis nem todas as opções são visíveis, “em todos os *layouts* móveis, ter em vista a quantidade mínima necessária para ajudar as pessoas a satisfazer as suas

⁶² Tradução livre da autora, do original: “(...) the swiping gesture provides a generic command for moving between pages and/or the content is preloaded, so it doesn't take any time to move between pages.”

⁶³ Tradução livre da autora, do original: “[u]nlike desktop computers, where the focus of user attention is on a large, high-resolution, color screen, most embedded systems offer hardware controls that command greater user attention and that must integrate smoothly with user tasks.”

necessidades”⁶⁴ (Wroblewski, 2011, p.118) A verdade é que a redução de informação e opções disponíveis em dispositivos móveis ajudam a tornar o sistema mais simples e as pessoas focam-se nas suas tarefas específicas e sem dificuldades.

Relativamente à usabilidade em contextos móveis, é necessário ter em mente que este ambiente tem características próprias e, portanto, o sistema deve estar otimizado e de acordo com essas características. Nielsen entende que muitas empresas devem melhorar as aplicações móveis, e que essas aplicações devem estar ajustadas às orientações de usabilidade para contextos móveis. (2013) A verdade é que quando se desenvolve o design para aplicações móveis, este nem sempre está de acordo com as necessidades exigidas para este tipo de aplicação, uma vez que não é a redução de ecrã a melhor solução. Como já referido, as aplicações móveis têm preocupações e limitações especiais, portanto, não devem ser pensadas da mesma forma que sistemas Web (Nielsen, 2013).

Apesar de muitas das preocupações serem as mesmas, os dispositivos são diferentes e, por isso ambos necessitam de um design específico e que esteja de acordo com o contexto. Nielsen considera que:

Existem muitas diferenças entre o uso móvel e desktop, como o ecrã pequeno e o ecrã grande, movimento e estável, toque e rato, sem fio (e às vezes irregular) contra a conectividade à Internet mais rápida com fio, e assim por diante.” (2013)

Wroblewski afirma que os novos recursos originam novas formas de interagir com a Web, podendo significar que pessoas vão começar a usar cada vez mais dispositivos móveis para aceder a Web em vez de dispositivos *desktops*. (2011, p.8) Assim e, tendo em conta as necessidades e preocupações dos utilizadores, é importante criar recursos interessantes. As pessoas não passam muito tempo a ler, por isso o texto

⁶⁴ Tradução livre da autora, do original: "Across all your mobile layouts, aim for the minimum amount necessary to help people meet their needs (...)"

deve ser direto e curto, “o facto da Web ser um ambiente linguístico, aumenta ainda mais a importância de usar o vocabulário correto.”⁶⁵ (Nielsen, 2013, p.111) Os conteúdos principais devem ser facilmente visíveis, perceptíveis e focarem-se no que realmente importa para os utilizadores, além disso, “a quantidade de navegação inútil, conteúdo absurdos e anúncios irrelevantes afetam uma típica experiência Web, percebendo-se assim o porquê da redução em contexto móvel poder ser benéfica para as empresas e para os clientes.”⁶⁶ (Wroblewski, 2011, p.19)

A experiência da Web em dispositivos móveis proporciona uma nova de interação, no entanto, é necessário ressaltar que nem todas as aplicações móveis são possíveis de ser experienciadas em todos os navegadores móveis. Wroblewski afirma que os dispositivos móveis têm diferentes características e diversas formas de aceder a partir do *browser*, (2011, p.36) salientando que:

A maior oportunidade vêm das necessidades das pessoas e não de quaisquer recursos de hardware específicos. Capacidades técnicas podem-nos ajudar a atender a essas necessidades de novas e interessantes formas, mas construir coisas só porque podemos, normalmente não ajuda os nossos clientes. ⁶⁷ (2011, p.36)

Mas como interagimos em dispositivos móveis? A melhor forma é através do toque.

Apesar das diferentes condições e documentação para gestos de toque nas diversas plataformas móveis existentes, hoje em dia há uma

⁶⁵ Tradução livre da autora, do original: “[t]he fact that the Web is a linguistic environment further increases the importance of using the right vocabulary.”

⁶⁶ Tradução livre da autora, do original: “(...) the amount of useless navigation, content fluff, and irrelevant promotions that litter a typical web experience, you realize why the mobile diet can be good for both businesses and customers.”

⁶⁷ Tradução livre da autora, do original: “(...) the most important opportunities come from people's needs and not from any specific hardware features. Technical capabilities can help us meet these needs in new and interesting ways, but building things just because we can usually doesn't help our customers.”

*boa dose de consistência nos gestos que podemos esperar das pessoas nas experiências de Web móvel.*⁶⁸ (Wroblewski, 2011, p.73)

As interações vão desde tocar, arrastar, pressionar, entre outras capacidades possíveis que fazem com que as ações dos utilizadores sejam imediatamente visíveis através do toque. Deste modo, é necessário repensar as ações que em *desktop* são realizadas com o rato, para serem possíveis, por meio do toque, na experiência em dispositivos móveis. Wroblewski refere alguns exemplos, como divulgar informações adicionais ao pressionar sobre o conteúdo ou mesmo abrir uma nova páginas com novos conteúdos. (2011, p.79)

Relativamente à organização dos conteúdo de entrada de aplicações móveis na Web, devemos ter em atenção que sendo o ecrã pequeno, não há espaço suficiente para conter todo o conteúdo a que estamos habituados em *desktop*. Wroblewski refere que uma forma otimizar o tamanho do ecrã e, desta forma, apenas ocupar metade do espaço disponível é, por exemplo, inserir um teclado virtual (imagem 22) para a controle de conteúdos de entrada (2011, p.87).

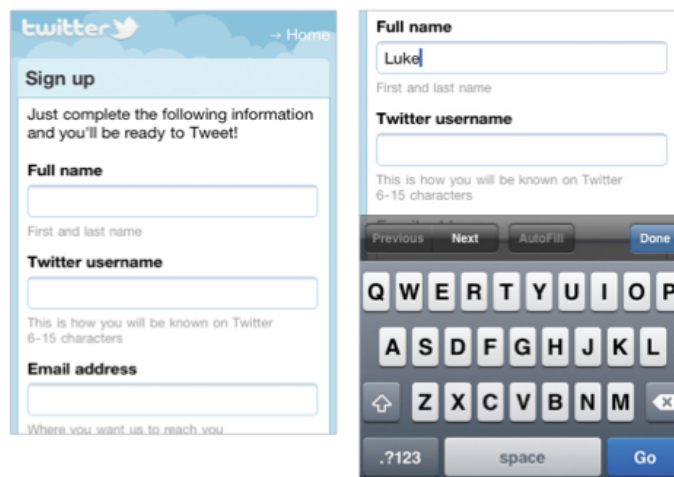


Imagem 22. Exemplo de otimização: formulário de inscrição móvel do *Twitter* (Wroblewski, 2011, p.88)

⁶⁸ Tradução livre da autora, do original: "[d]espite different terms and documentation for touch gestures in the various mobile platforms out there today, there's a good deal of consistency in the gestures we can expect people to use on our mobile web experiences."

Ao desenvolver uma aplicação móvel para Web deve-se ter em mente as diferentes dimensões existentes e, por isso, deve utilizar-se um Design Responsivo⁶⁹ e adaptável aos diversos dispositivos. “Através do Web Design Responsivo, pode-se definir uma experiência de base (móvel) em primeiro lugar e, progressivamente, aumentar ou adaptar o *layout* com as mudanças das capacidades do dispositivo.”⁷⁰ (Wroblewski, 2011, p.113) Isto é, embora as experiências das aplicações móveis na Web sejam desenvolvidas utilizando as mesmas tecnologias, a interface deve ser aperfeiçoada consoante cada dispositivo e tamanho do ecrã.

A experiência na Web pode ser vivenciada de diferentes formas e com diferentes dispositivos, no entanto, Wroblewski ressalva que apesar de existir “diferenças baseadas em padrões de uso móvel e *desktop*, mas o valor central de um serviço Web continua a ser o mesmo em ambos os formatos.”⁷¹ (2011, p.22) Com efeito, as interfaces Web podem adaptar-se e servirem aplicações móveis. Diferem no tamanho e no contexto em que são utilizados e essas diferenças exigem também uma diferente organização e estrutura da interface, bem como a criação de soluções específicas para fazer o melhor uso do espaço disponível.

⁶⁹ Design Responsivo é uma combinação de redes de fluídos e imagens para mudar o *layout* baseado na dimensão de um dispositivo e, desta forma, adaptar-se às suas capacidades. Assim, permite que se utilize apenas uma estrutura de URL, não sendo necessário separar *smartphones*, *tablet*, *desktop* e sítios Web. (Wroblewski, 2011)

⁷⁰ Tradução livre da autora, do original: "With responsive web design, you can set a baseline (mobile) experience first, then progressively enhance or adapt your layout as device capabilities change."

⁷¹ Tradução livre da autora, do original: "(...) differences based on mobile and desktop usage patterns; but the core value of a web service remains the same across both formats and beyond."

4. METODOLOGIAS PARA A AVALIAÇÃO DA USABILIDADE

As metodologias de usabilidade devem definir os rumos de desenvolvimento de produto e resultar em melhorias significativas para o projeto.⁷²

(Nielsen, 2007)

As metodologias de usabilidade são utilizadas como ferramenta de ajuda na avaliação qualitativa de usabilidade, tendo como foco principal o utilizador. O processo passa sobretudo por métodos qualitativos e não quantitativos.

A observação dos utilizadores pode ser quantitativa, como por exemplo através de *Eye Tracking*⁷³. Este método requer o estudo de dados

⁷² Tradução livre da autora, do original: "(...) usability methods must set the product development directions and result in significant improvements to the shipping design."

⁷³ *Eye Tracking* é uma técnica que utiliza equipamentos próprios para detectar exatamente o olhar das pessoas quando olham para um ecrã (Nielsen, 2009)

estatísticos, sendo dados mais demorados e difíceis de analisar, ao mesmo tempo que é uma técnica cara, devido aos equipamentos necessários. Apesar de ser utilizada, não corresponde aos resultados esperados para este tipo de estudo:

*É um erro acreditar que a pesquisa estatística é, de alguma forma, mais científica e credível do que uma visão baseada em pesquisa observacional. Na verdade, a maioria da pesquisa estatística é menos credível do que estudos qualitativos.*⁷⁴ (Nielsen, 2004)

Tendo como principal foco a usabilidade, pretende-se considerar um conjunto de metodologias que são utilizadas como ferramenta de ajuda na avaliação qualitativa de usabilidade. A partir de um estudo do Design de Interação e do Design Centrado no Utilizador, bem como um estudo da usabilidade na Web e análise de diversas metodologias de avaliação qualitativa da usabilidade, constatamos um conjunto de metodologias essenciais para o estudo de baixo custo e eficazes para o design de interfaces.

O estudo passa por uma avaliação qualitativa, uma vez que o seu desenvolvimento é fácil, os resultados são facilmente analisados e fidedignos, ao mesmo tempo que não é necessário investir muito tempo e dinheiro.

Alguns autores, como Lukas Mathis, determinaram um grupo de metodologias que consideram serem as mais adequadas para o processo, como: Personas e Criação de Cenários, Testes de Usabilidade, *Card Sorting*, Modelo Mental, Criação de Protótipos, Avaliação Heurística, Grupos de foco, Entrevistas e Testes A ou B. (2011)

Segundo Nielsen, métodos mais simples e menos dispendiosos têm mais capacidades de serem utilizados:

⁷⁴ Tradução livre da autora, do original: "It's a dangerous mistake to believe that statistical research is somehow more scientific or credible than insight based observational research. In fact, most statistical research is less credible than qualitative studies."

*Eu usei o termo 'Usabilidade de Guerrilha' (...), porque acredito que os métodos de usabilidade simplificada podem ser um caminho de uma empresa para construir gradualmente a sua dependência de métodos de usabilidade sistemáticas, começando com o mínimo e progredindo gradualmente.*⁷⁵ (Nielsen, 1994, p.16)

Nielsen acredita que apenas três metodologias de avaliação podem ser eficazes, tal como a criação de Cenários de Utilização, Testes de Utilização e Avaliação Heurística. Assim, a partir do estudo dos princípios de *Usabilidade de Guerrilha* descritos por Nielsen, são apresentados um conjunto de metodologias de avaliação qualitativa de usabilidade.

4.1. Personas

*Personas oferecem uma forma de sintetizar as informações que são encontradas durante a pesquisa do utilizador, num número limitado de pessoas imaginárias.*⁷⁶

(Mathis, 2010, p.31)

Personas são personagens fictícias, criadas a partir de uma pesquisa dos utilizadores e que representam um grupo de utilizadores, explorando os seus comportamentos e motivações. Esta técnica tem como centro o

⁷⁵ Tradução livre da autora, do original: "I used the term "guerrilla HCI" (...) because I believe that simplified usability methods can be a way for a company to gradually build up its reliance on systematic usability methods, starting with the bare minimum and gradually progressing to a more refined lifecycle approach."

⁷⁶ Tradução livre da autora, do original: "Personas give you a way of synthesizing the information you've found during user research into a limited number of imaginary people."

utilizador e pretende descobrir as suas necessidades, objetivos e expectativas específicas, para que, deste modo, seja possível desenhar uma interface à sua medida e alcançar os mesmos objetivos. Cooper considera que “a melhor maneira de acomodar com sucesso uma variedade de utilizadores é produzir para tipos específicos de indivíduos com necessidades específicas.”⁷⁷ (2006, p.77)

Este método desenvolve um sistema comum e ajuda a perceber como o produto se deve comportar, através da representação de personas durante o projeto de design, que representam os utilizadores reais e atendem às suas necessidades e motivações em contextos específicos, uma vez que, “a falta de precisão sobre o utilizador pode levar a uma falta de clareza sobre como o produto se deve comportar.”⁷⁸ (Cooper, 2006, p.80)

Segundo Cooper existem vários tipos de personas, as primárias, as secundárias, as complementares, as cliente, as servidas e as negativas. (2007, p.104) Esta distinção existe para representar com um maior rigor as necessidades de um conjunto de utilizadores e uma certa hierarquia por parte da equipa de design:

*A chave para esta abordagem é primeiro escolher as pessoas certas para criar – aqueles utilizadores cujas necessidades representam melhor as necessidades de um conjunto de constituintes essenciais - e, em seguida, dar prioridade a estes indivíduos, a fim das necessidades dos utilizadores mais importantes serem atendidas sem comprometer a nossa capacidade de atender às necessidades dos utilizadores secundários.*⁷⁹ (Cooper, 2007, p.77)

⁷⁷ Tradução livre da autora, do original: “[t]he best way to successfully accommodate a variety of users is to design for specific types of individuals with specific needs.”

⁷⁸ Tradução livre da autora, do original: “[a] lack of precision about the user can lead to a lack of clarity about how the product should behave.”

⁷⁹ Tradução livre da autora, do original: “The key to this approach is first to choose the right individuals to design for — those users whose needs best represent the needs of a larger set of key constituents — and then to prioritize these individuals so that the needs of the most important users are met without compromising our ability to meet the needs of secondary users.”

Assim, as personas *primárias* são o alvo principal do projeto, no entanto, o produto não pode ter muitas personas primárias. Cooper sugere desenvolver cada interface para apenas uma persona primária, mas podem existir variadas interfaces destinadas a diferentes personas primárias, que podem operar sobre os mesmos dados ou podem ter diferentes funções (2006, p. 104). As *secundárias* têm necessidades específicas que não são consideradas prioritárias e não devem afetar as necessidades da persona primária. Já as personas *complementares*, são servidas por uma combinação das funcionalidades desenvolvidas para as personas primárias e secundárias. As personas *clientes* não são utilizadores, são os clientes de quem desenvolve o sistema e são importantes de um ponto de vista do marketing, uma vez que são eles os compradores do sistema. São tratadas como secundárias, no entanto, em alguns ambientes podem ser tratadas como primárias pela sua própria interface administrativa. Tal como as personas *clientes*, as personas *servidas*, são tratadas como secundárias, porém não são utilizadores do produto, mas podem ser afetadas de forma direta por este. Por fim, as personas *negativas* são igualmente um complemento, não representam utilizadores para qual a interface está a ser desenvolvida, apenas são usadas para comunicar com membros da equipa e utilizadores mais experientes. (Cooper, 2007, p.104)

Cooper também salienta a necessidade de representar as necessidades dos utilizadores que não usam o produto mas que, no entanto, devem ser considerados no processo de design. Ou seja, são persona que que não vão usar o sistema de todo ou para quem ele não é desenhado mas que indiretamente estão relacionas com ele. (2007, p.84)

4.1.1. Metodologia e Requisitos

De forma a orientar decisões dos vários elementos existentes, as personas são criadas para representar diferentes tipos de utilizadores dentro de um ambiente específico. Personas são baseadas em padrões de comportamentos e motivações dos utilizadores e provenientes de observações.

Com efeito, as personas são baseadas na observação, investigação contextual e a sua criação é útil se for desenvolvida uma pesquisa do utilizador, como por exemplo, entrevistas com diferentes pessoas para criar personagens diferentes e simplificadas, de forma a garantir todos os tipos de utilizadores e os seus objetivos (Mathis, 2011, p.32). Mathis ressalva ainda que o ideal é criar no mínimo três personas e desenvolver uma personagem fictícia, isto é, atribuir um nome, idade, interesses, entre outros dados relevantes que as tornem específicas (2011, p.33)

Ademais, personas podem ser associadas a cenários, uma vez que após a pesquisa e análise da informação, é possível perceber quais as principais interações do utilizador para atingir os seus objetivos, ou seja, as técnicas utilizadas. Segundo Cooper:

[Os cenários] permitem-nos iniciar projetos através de uma história que descreve uma experiência ideal do ponto de vista da persona, concentrando-se nas pessoas, e na forma como pensam e se comportam, ao invés da tecnologia ou dos objetivos de negócio.⁸⁰
(2007, p.112)

⁸⁰ Tradução livre da autora, do original: " (...) allow us to start our designs from a story describing an ideal experience from the persona's perspective, focusing on people, and how they think and behave, rather than on technology or business goals."

4.1.2. Problemas com Personas

Apesar de ser considerada uma ferramenta fundamental para informar e justificar o desenvolvimento do sistema, a verdade é que nem sempre cumpre por completo a sua função. Cooper defende que apesar de personas nos fornecerem uma forma precisa de como os utilizadores se comportam e as suas necessidades e limitações, elas não são reais, pelo que, não substituem a necessidade de testar com utilizadores reais. (2007, p.79)

Mathis considera que o facto de se investir algum tempo a criar personas pode conduzir à ausência de interação com utilizadores reais e ficar apenas por personagens fictícias que representam o sistema, mas que, ainda assim, não fornecem conclusões concretas. O autor salienta que provavelmente em pequenas equipas não há necessidade de criar personas, dado que o produto está focado num público alvo específico. (Mathis, 2012, p.32)

Personas ajudam a comunicar à equipa de design e de desenvolvimento qual é o público envolvido e identificam padrões de comportamento importantes do utilizador, contudo, um projeto baseado apenas nesta técnica é redutor.

4.2. Avaliação Heurística

O Especialista critica uma interface para determinar conformidade através de uma pequena lista de heurísticas, como as Oito Regras de

Ouro. Faz uma enorme diferença se os especialistas estão familiarizados com as regras e são capazes de interpretar e aplicá-las.⁸¹

(Shneiderman, 2005)

A Avaliação Heurística requer a participação de avaliadores que analisam o sistema através de um conjunto de avaliações heurísticas e diretrizes. O método é considerado mais informal mas muito benéfico e eficiente no que respeita a custos, uma vez que são pessoas especializadas na área, como a equipa de design, que realizam os relatórios com toda a informação necessária.

Nielsen considera que, muitas vezes, a falta de tempo leva à falta de uma avaliação completa da interface, sendo as heurísticas propostas por Nielsen e Molich em 1990, uma forma de explicar alguns problemas observados.

Na verdade, o uso de diretrizes muito completas e detalhadas, como listas de verificação para avaliações, pode ser considerado um formalismo, especialmente quando eles assumem a forma de suporte de padrões de interface.⁸² (1990)

Neste método, as pessoas que avaliam o sistema não têm por base qualquer observação, nem mesmo a interpretação de ações do utilizador, dado que a análise é pessoal e deve estar representada nos relatórios.

⁸¹ Tradução livre da autora, do original: "The expert reviewers critique an interface to determine conformance with a short list of design heuristics, such as the eight golden rules. It makes an enormous difference if the experts are familiar with the rules and are able to interpret and apply them."

⁸² Tradução livre da autora, do original: "Actually the use of very complete and detailed guidelines as checklists for evaluations might be considered a formalism, especially when they take the form of interface standards."

4.2.1. Metodologia e Requisitos

A partir de um conjunto de heurísticas, os avaliadores observam um sistema, de forma individual, e fornecem críticas e observações relevantes, em conformidade com os princípios de usabilidade. Desta forma e, através da elaboração de um relatório individual, é possível encontrar problemas de usabilidade e comparar os resultados alcançados pelos vários avaliadores, uma vez que acabam todos por trabalhar em conjunto e para o mesmo fim. Nielsen salienta que “se pode complementar o método heurístico com outros métodos de engenharia de usabilidade para aumentar o número total de problemas encontrados.”⁸³ (1990)

Jakob Nielsen ressalva que os problemas encontrados no âmbito de uma Avaliação Heurística podem ser de diferentes gravidades, como são exemplo, as mensagens de erro, o fornecimento de saídas visíveis e as mensagens de ajuda, entre outros.

*Os principais problemas de usabilidade são aqueles que têm potencial para confundir os utilizadores ou levando-os a usar o sistema erroneamente, enquanto os problemas menores podem diminuir a interação ou incomodar desnecessariamente o utilizador.*⁸⁴ (1992)

Para a sua realização não são essenciais protótipos do sistema. Nielsen considera que três a cinco avaliadores é suficiente para a avaliação de um sítio Web. (1992)

⁸³ Tradução livre da autora, do original: “(...) could supplement the heuristic method with other usability engineering methods to increase the total number of problems found.”

⁸⁴ Tradução livre da autora, do original: “[m]ajor usability problems are those that have serious potential for confusing users or causing them to use the system erroneously while minor problems may slow down the interaction or inconvenience users unnecessarily.”

4.2.2. Problemas com Avaliação Heurística

Através de um conjunto de heurísticas, a Avaliação Heurística encontra os principais problemas de usabilidade, assim sendo, não é tão eficaz a avaliar pequenos problemas. Nielsen considera que por meio da realização de testes com utilizadores, esses pequenos problemas são facilmente sistematizados e resultam em melhores resultados:

Os principais problemas de usabilidade têm uma maior probabilidade de ser encontrados numa Avaliação Heurística do que pequenos problemas, mas os pequenos problemas são encontrados cerca de duas vezes mais, em números absolutos.⁸⁵ (Nielsen, 1992)

Esta técnica prioriza os problemas de maior importância, visto serem eles a principal razão da interface não ser simples e funcional, ao mesmo tempo que são esses problemas que têm um maior impacto sobre o utilizador. Nielsen ressalva ainda que uma desvantagem deste método é a falta de apresentação de sugestões e de como resolver certos problemas encontrados. (1990)

4.3. Testes de Usabilidade

Apesar de ser uma situação artificial, os teste de utilização geram resultados realistas, as pessoas envolvem-se fortemente com as tarefas e suspendem as suas descrenças.

(Nielsen, 2005)

⁸⁵ Tradução livre da autora, do original: "Major usability problems have a higher probability than minor problems of being found in a heuristic evaluation, but about twice as many minor problems are found in absolute numbers."

Considerado o método mais comum de avaliação, os testes servem para identificar problemas de usabilidade existentes numa interface e perceber que problemas devem ser resolvidos ou alterados. Esta técnica pode ser utilizada nas várias fases do projeto e em conjunto com outros métodos, uma vez que podem ser realizados com protótipos em papel, numa fase inicial do projeto ou, numa fase mais avançada, numa versão digital e, mais tarde, testar o projeto final durante a sua implementação, resultando em soluções benéficas.

Os testes realizados com esboços iniciais de baixa fidelidade, ajudam a encontrar mais cedo certos problemas e, desta forma, corrigi-los mais facilmente. Mathis considera que este tipo de testes ajudam a entender, desde o início do projeto se as pessoas compreendem o sistema, ao mesmo tempo que preparam os testes de usabilidade reais e baseados em tarefas específicas. (2011, p.106)

Nielsen, através de técnicas de *Usabilidade de Guerrilha*, considera que é importante testar o sistema todas as fases do projeto, salientando que testar o projeto apenas na fase de implementação pode resultar em dificuldades, dado que alguns problemas de usabilidade podem ser difíceis de resolver e corrigir numa fase mais avançada (2012). O autor refere que nesta técnica, “ ‘todos os dados são dados’ e ‘qualquer coisa é melhor do que nada’ quando se trata de usabilidade.”⁸⁶ (1994, p.16) A verdade é que é que este método é barato e proporciona grandes benefícios para uma melhor facilidade de utilização do produto.

No mesmo seguimento, e devido ao facto de ainda se pensar que fazer testes de utilização requer gastar muito tempo e dinheiro, Steve Krug faz a distinção entre *Teste Tradicional* e *Teste Informal* (tabela 2). Enquanto que em *Testes Tradicionais* é necessário ter um laboratório de usabilidade e uma sala de observação que permita ver o que acontece no laboratório,

⁸⁶ Tradução livre da autora, do original: “ ‘any data is data’ and ‘anything is better than nothing’ when it comes to usability.”

através de um espelho unidirecional, bem como duas câmaras de vídeo, para ser possível gravar as reações dos utilizadores e o que estavam a usar (imagem 23). O *Teste Informal* pode ser realizado em qualquer sala ou escritório, podendo ser gravado ou não (imagem 24). Relativamente aos utilizadores, no primeiro deve-se recrutar um grande número de pessoas para que seja possível obter resultados que foram estatisticamente significativos, enquanto que no teste informal, três ou quatro utilizadores é considerado suficiente. (Krug, 2006, p.137)

	Teste Tradicional	Teste Informal
Número de utilizadores	Oito ou mais para justificar o custo	Três ou quatro
Esforço de recrutamento	Selecione cuidadosamente para estar de acordo com o público alvo	Qualquer pessoa que utilize a Web
Onde testar	Num laboratório de usabilidade, com uma sala de observação e um espelho unilateral	Num escritório ou sala de conferências
Quem testar	Um profissional de usabilidade experiente	Uma pessoa razoavelmente paciente
Planeamento antecipado	Tem de ser preparado com semanas de antecedência para se reservar um laboratório de usabilidade e permitir que haja tempo para recrutar pessoas	Pode ser efectuado praticamente em qualquer momento e com pouca antecedência de preparação
Preparação	Esboço, discussão e revisão do protocolo de teste	Decidir o que se pretende mostrar
Quando e o que estar?	A não ser que se disponha de um orçamento flexível, testar o sítio de quando estiver perto da conclusão	Desenvolver pequenos testes continuamente ao longo do desenvolvimento de projeto
Custo	Elevado (3.756 euros min)	Reduzido (225 euros máx)
O que acontece depois	Um relatório de 20 páginas surge uma semana depois, depois a equipa de desenvolvimento decide que alterações devem ser realizadas	A equipa de desenvolvimento (e o cliente) pode reunir no próprio dia e tiraram conclusões

Tabela 2. *Teste Tradicional e Teste Informal* (Krug, 2006, p.137)

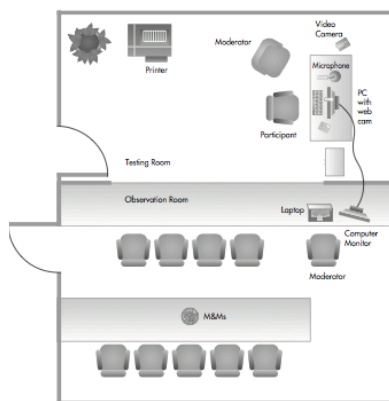


Imagem 23. Exemplo do ambiente de um *Teste Tradicional* (Rubin e Chisnell, 2008, p.109)

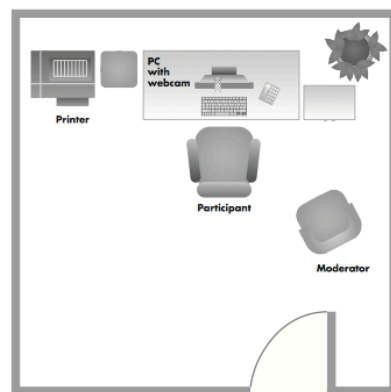


Imagem 24. Exemplo do ambiente de um *Teste Informal* (Rubin e Chisnell, 2008, p.32)

4.3.1. Metodologia e Requisitos

Steve Krug considera importante testar cada fase do projeto, mostrar o site e perceber se os utilizadores entendem o seu propósito, como está organizado e como funciona. “Os designers são muitas vezes relutantes em mostrar o trabalho em andamento, mas os utilizadores podem realmente sentir-se mais livres para comentar sobre algo que parece inacabado.”⁸⁷ (Krug, 2006, p.145)

Após estabelecer os cenários de utilização, os utilizadores devem cumprir tarefas que estejam de acordo com os seus objetivos, e que devem ser anteriormente explicadas pelo facilitador. A função do facilitador é impedir o insucesso por parte do utilizador e orientá-lo ao longo do teste, estimulando-o a pensar alto, de forma a conseguir entender a razão das escolhas do utilizador. Krug refere que, para além do utilizador e facilitador, pode também existir um observador, uma pessoa que tira notas de toda a sessão e que pode complementar informação, “é uma boa ideia para incentivar todos os membros da equipa, como pessoas de marketing e

⁸⁷ Tradução livre da autora, do original: “Designers are often reluctant to show work in progress, but users may actually feel freer to comment on something that looks unfinished (...)”

desenvolvimento de negócios, e outros interessados, a participar”⁸⁸ (2006, p.143).

A interação com o utilizador é bastante importante, dado que é necessário perceber onde os utilizadores têm mais dificuldades, ao mesmo tempo que é importante que o utilizador perceba que quem está a ser testado é o sistema e não ele, pelo que é importante que se sinta descontraído. O objetivo dos testes passa por “mostrar a um utilizador de cada vez alguma coisa do sítio (pode ser o sítio Web, um protótipo do sítio Web, ou alguns esboços de páginas individuais) e pedir para descobrir o que é e/ou tentar fazer uma tarefa.”⁸⁹ (Krug, 2006, p.133) No entanto não devem ser fornecidas pistas ao longo da sessão, dado que o propósito dos testes é esperar que os utilizadores encontrem o que procuram e perceber onde têm dificuldades. Mathis é da opinião de que “se o utilizador ficar frustrado, se deve intervir e dar uma dica ou parar o teste”.⁹⁰ (2011, p.238)

A escolha das pessoas para testar o sistema não é algo que devemos perder demasiado tempo, exceto se for um produto que tem como alvo um grupo de pessoas específicas. A verdade é que, “se existirem grandes problemas no projeto, provavelmente vão ser descobertos, independentemente de quem for recrutado como testador.”⁹¹ (Mathis, 2011, p.244)

Nielsen entende que “os melhores resultados são obtidos a testar mais de cinco utilizadores e funcionando com tantos testes pequenos quanto

⁸⁸ Tradução livre da autora, do original: “[i]t's a good idea to encourage everyone—team members, people from marketing and business development, and any other stakeholders— to attend.”

⁸⁹ Tradução livre da autora, do original: “(...) one user at a time is shown something (whether it's a Web site, a prototype of a site, or some sketches of individual pages) and asked to either (a) figure out what it is, or (b) try to use it to do a typical task.”

⁹⁰ Tradução livre da autora, do original: “[i]f you feel that he gets frustrated, intervene and either give a hint or stop the test.”

⁹¹ Tradução livre da autora, do original: “[i]f you have big problems in your design, you'll probably find them regardless of who you recruit as a tester.”

possível.”⁹² (2000) Mathis também é da opinião que cinco utilizadores são suficientes para encontrar problemas de usabilidade, apesar de quantos mais testes se fizer mais fácil será e melhor se pode tornar a interface, recomendando pelo menos um dia por semana para realizar testes. (2011, p.242)

Lukas Mathis considera que existem diferentes formas dos testes serem executados, agrupando-os em três tipos diferentes de testes: Testes Moderados, Testes Não Moderado, e os Testes Livres. Nos *Testes Moderados*, o facilitador pede aos utilizadores para realizarem tarefas e observa-os enquanto estes as executam; nos *Testes Não Moderados*, o facilitador apresenta o teste aos utilizadores e disponibiliza uma folha com as tarefas, não existindo qualquer interação; já os *Testes realizados de forma Livre* não são atribuídas tarefas, os utilizadores apenas têm de explorar o produto e fazer o que lhes interessa. Contudo, a combinação dos diferentes tipos de testes pode resultar. (2011, p.246)

Após perceber todos os objetivos, é necessário começar a preparar os testes. Nos testes mais comuns de se realizar é importante ter um computador sem distrações para a pessoa que vão testar o produto, estar ligado à Internet, instalar *software* de gravação e ter microfone, como é exemplo o *Silverback*⁹³. Além disso, é importante focar as tarefas nas atividades mais importantes do sistema e introduzi-las às pessoas que vão testar o produto. (Mathis, 2011, p.247)

Para a execução do teste, Mathis considera que inicialmente se devem fazer testes pessoalmente para compreender como funcionam e para se habituar com a interação com as pessoas que vão testar o produto. (2011, p.248) Após cada sessão de testes é necessário fazer observações e, se for necessário, as respetivas alterações, de forma a que na próxima sessão

⁹² Tradução livre da autora, do original: "The best results come from testing no more than 5 users and running as many small tests as you can afford."

⁹³ *Silverback* é um *software* específico para *desktop* para a realização de testes de usabilidade <http://www.silverbackapp.com/>

os mesmos erros não se repitam. Krug refere que os utilizadores não são claros quanto ao conceito, não sabem o que fazer quando olham para o site e, portanto, podem não perceber as palavras usadas, podem não ver o que estão à procura, “este é um processo cíclico, pelo que a equipa não tem que concordar com a solução perfeita. Apenas é necessário descobrir o que fazer na próxima tentativa”⁹⁴ (2006, p.156)

Este tipo de procedimento é realizado tanto em protótipos em papel como em versões digitais, podendo mesmo, testar as mesmas tarefas. Relativamente a testes com versões *mobile* de interfaces Web, o método é semelhante, apenas sendo necessário ter sempre duas câmaras de vídeo, uma que capte a interação entre o utilizador e o sistema, e outra que grave as reações do utilizador, como por exemplo a combinação entre o *QuickTime Player*⁹⁵ e *Wirecast*⁹⁶.

Para a sessão ser registada em vídeo e áudio, é necessário informar o utilizador, de forma a obter o seu consentimento para gravar a sessão.

4.3.1. Problemas com Testes de Usabilidade

A ideia de realizar testes de usabilidade torna-se básica se pensarmos que para perceber se um sistema é simples e funcional, apenas é necessário acompanhar algumas pessoas a tentar usá-lo e perceber onde se encontram os problemas de usabilidade. Os recursos são poucos, as pessoas são alcançáveis de uma forma simples, ao mesmo tempo que os problemas são facilmente observados e, portanto, facilmente corrigidos.

⁹⁴ Tradução livre da autora, do original: “(...) this is a cyclic process, so the team doesn't have to agree on the perfect solution. You just need to figure out what to try next.”

⁹⁵ *QuickTime Player* é uma ferramenta de reprodução de vídeo

⁹⁶ *Wirecast* é um *software* que permite fazer gravações com a *Webcam* do computador e uma *Webcam* portátil (*HueHD Webcam*) <http://www.teletstream.net/wirecast/>; <http://www.huehd.com/>

Cooper considera que apesar dos testes avaliarem a usabilidade do produto e os problemas encontrados, acredita que a realização de alguns testes é demasiado tardia e, apesar de resultarem em melhorias para o projeto, acredita que consegue “avaliar as principais deficiências de um produto através de estudos qualitativos, de modo a realizar testes de usabilidade apenas uma vez numa iniciativa de design de produto, uma vez que orçamento é limitado.”⁹⁷ (2006, p.71) O autor refere que o facto de os testes serem principalmente focados em avaliar o primeiro impacto que o utilizador tem com o sistema, torna difícil medir a sua eficácia com os utilizadores intermédios, o alvo mais comum. Além disso, nunca existe uma completa noção de que o teste está a ser utilizado corretamente, e mesmo se os resultados vão ser úteis (2006, p.71).

Nielsen salienta que apesar de ser uma técnica mais rápida e barata, por vezes é necessário recuar e perceber melhor os resultados alcançados, através de recursos mais caros, como uma revisão independente, um estudo competitivo ou um estudo de referência. (2007)

⁹⁷ Tradução livre da autora, do original: "(...) we are able to assess major inadequacies of a product through our qualitative studies, and if the budget is limited so as to allow usability testing only once in a product design initiative."

5. ESTUDO DE CASO

É certamente verdade que se devem estudar as necessidades do utilizador antes de implementar supostas soluções para esses problemas.⁹⁸

(Nielsen, 1994, p.1)

O propósito de utilizar métodos simplificados como forma de avaliar a usabilidade foi analisado por alguns autores já referenciados, como é exemplo Nielsen. Este autor considera que o método de *Usabilidade Guerrilha* apresenta um estudo que demonstra como técnicas mais simples e menos dispendiosas podem ser utilizadas (Nielsen, 1994, p.16). As metodologias de avaliação apresentadas resultam da experiência alcançada pelo utilizador para três métodos diferentes: utilização de Personas, Avaliação Heurística e realização de Testes de Usabilidade.

Posto isto, e depois de estudar a usabilidade e perceber quais as melhores metodologias de avaliação qualitativa da usabilidade no design para a

⁹⁸ Tradução livre da autora, do original: "It is certainly true that one should study user needs before implementing supposed solutions to those problems."

Web, apresentamos um estudo de caso do novo sítio Web da Universidade do Porto, que descreve os resultados da experiência, ao mesmo tempo que verifica os benefícios obtidos para o projeto de desenvolvimento de sítios Web e colocar em prática em contexto móvel (imagem 25).

O estudo de caso foi realizado no âmbito da dissertação e acompanhado por três equipas de profissionais compostas por: uma equipa de design do centro de estudos da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto e pelo seu coordenador, a equipa de produção de conteúdos do Departamento de Comunicação e Imagem da Reitoria da UP, e a equipa de programadores do Departamento para a Universidade Digital da UP.

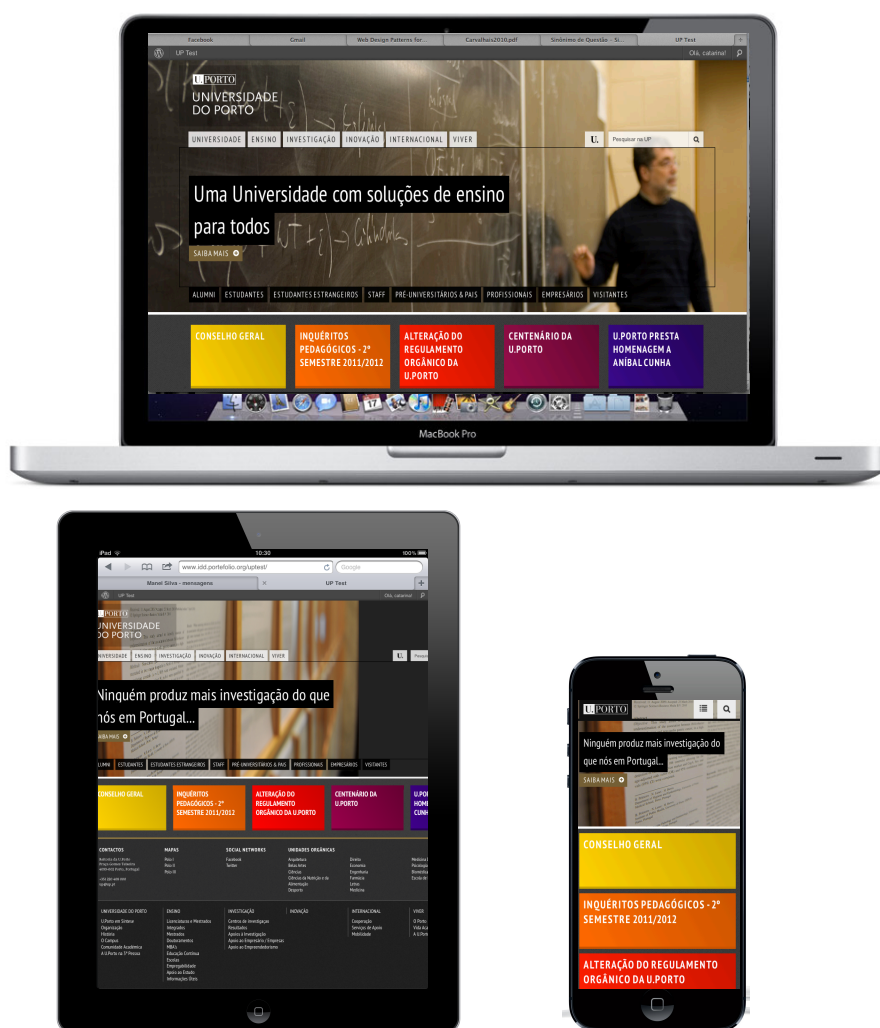


Imagem 25. Versões *desktop*, *tablets* e *smartphones* do sítio Web da Universidade do Porto

5.1. Novo Sítio Web da Universidade do Porto

5.1.1. Contexto

A Universidade do Porto (UP) é uma instituição de ensino público com mais de 100 anos de existência. Foi fundada em 1911, e é atualmente considerada a maior universidade em Portugal, com cerca de 31.000 estudantes, mais de 2.000 docentes e investigadores e de 1.600 funcionários. As 15 Faculdades que acolhe estão espalhadas pelos três polos localizados na cidade do Porto, onde se agrupam as escolas e unidades de investigação. A instituição oferece uma variadíssima formação, desde licenciatura, mestrado, doutoramento, cursos de formação e educação contínua, que estão de acordo com o todo o público.⁹⁹

Este estudo tem a finalidade de apresentar a instituição, as faculdades que acolhe e todas as unidades que dela fazem parte. O projeto no novo sítio Web da Universidade do Porto teve a colaboração de elementos da Universidade do Porto e da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto (FBAUP) que foram responsáveis pela criação de um novo sítio Web e da sua adaptação a acesso móvel, bem como pela sua execução técnica, entrevistas aos participantes, inquérito à comunidade da universidade, criação de personas, assim como a revisão dos conteúdos apresentados. O nosso propósito passou por uma investigação focada do Design Centrado no Utilizador que, a partir dos dados já analisados, pretende desenvolver uma análise de conteúdos do sítio Web para aplicação móvel.

⁹⁹ http://sigarra.up.pt/up/pt/web_page.inicial

Apesar de alguns problemas de usabilidade já terem sido levantados no estudo anteriormente realizado, como problemas específicos de arquitetura de informação e navegação, este estudo tem como finalidade estudar a interface Web em contexto móvel e, deste modo, os seus problemas de usabilidade em geral, como por exemplo sobre as preocupações de como os conteúdos da página podem adaptar-se a diferentes tamanhos do ecrã.

Com efeito, a partir de um conjunto de metodologias de avaliação baseadas nas boas práticas do design centrado no utilizador e tendo como principal foco a usabilidade, foi desenvolvido um estudo que seguidamente podemos verificar. O estudo aborda a versão móvel em *tablets* e *smartphones*, como o objetivo de refletir sobre os tamanhos mais comuns de dispositivos móveis e as suas principais características.

5.1.2. Calendarização

Como já referido, este projeto já tinha sido iniciado, dele fazem parte a equipa do Departamento para a Universidade Digital da Universidade do Porto, o Gabinete de Comunicação e Imagem da Reitoria da Universidade do Porto e a equipa de Design do centro de estudos da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto. Neste momento existe um protótipo funcional do projeto onde desenvolvemos a análise heurística, bem como estudos em contexto *mobile*. O esperado era, com a implementação da versão *alfa*, realizar estudos em ambiente *mobile*, no entanto, devido a alguma escassez de tempo por parte das equipas incorporadas no projeto, isso não foi possível proporcionar-se em concordância com o calendário estabelecido inicialmente.

Posto isso, e tendo como objetivos facultar benefícios para a análise já estabelecida, este estudo não se tornou despropositado. Assim, o projeto foi dividido em três fases de trabalho com a duração de alguns meses (Outubro - Junho), tendo como fundamento as etapas estabelecidas pelo

design centrado no utilizador: pesquisa, design e implementação (Mathis, 2011)

A calendarização aqui apresentada foi desenvolvida no início do projeto, no entanto, devido a alguns constrangimento foi alterada ao longo do desenvolvimento deste projeto:

Fase 1 . **Pesquisa inicial** // Outubro 2012 a Janeiro 2013

- . Estudo e análise de vários autores da área de aprendizagem
- . Estudo do novo sítio Web da Universidade do Porto

Fase 2 . **Protótipo funcional** // Janeiro 2013 a Março 2013

- . Estudo das personas já desenvolvidas anteriormente
- . Avaliação heurística da plataforma Web
- . Testes de usabilidade à versão *beta* da plataforma Web
- . Arquitetura de informação
- . Estrutura de navegação
- . Relatório com as conclusões gerais

Fase 3. **Desenvolvimento do projeto** // Março 2013 a Junho de 2013

- . Aplicação das metodologias estudadas na plataforma móvel
- . Apresentação dos resultados
- . Definição da arquitetura de informação

5.1.3. Metodologias utilizadas

Tendo como principal foco a usabilidade, este projeto pretende considerar um conjunto de metodologias que são utilizadas como ferramenta de ajuda na avaliação qualitativa de usabilidade. Assim, após uma análise das

melhores metodologias de avaliação para sítios Web, colocou-se em prática, em contexto móvel, o estudo de caso do sítio Web da Universidade do Porto.

A partir das metodologias de *Usabilidade de Guerrilha* foram escolhidas as metodologias que melhor se adequam para a avaliação da usabilidade do sítio Web da Universidade do Porto.

5.1.3.1. Personas

A produção de personas e cenários de utilização foi realizada no âmbito do projeto desenvolvido pelo Centro de Estudo, pelo que neste estudo não foram implementadas novas personas Tendo como base um conjunto de personas que anunciavam o público-alvo do sítio Web, foi possível realizar Testes de Usabilidade que ajudavam a perceber as necessidades e objetivos de cada utilizador específico. As personas comprovaram ser uma ferramenta importante no reconhecimento da interface pelo utilizador.

5.1.3.2. Avaliação Heurística

Uma vez que já tinha sido realizada uma Avaliação Heurística ao atual sítio da Universidade do Porto e, sendo o objetivo primordial deste estudo avaliar a usabilidade do novo sítio Web da instituição, procedeu-se à realização de uma avaliação heurística com o fim de perceber a sua consistência. Para o estudo tivemos em consideração as *Dez Heurísticas de Nielsen* e os *Princípios de Interação de Tognazzini* e foram constatados alguns problemas de usabilidade.

5.1.3.3. Testes de Usabilidade // versão *desktop*

Os testes de usabilidade foram realizados ao longo do estudo e desenvolveram-se com o protótipo funcional do sítio Web da UP. Apesar do propósito deste estudo ser contexto móvel, foi pertinente começar a análise em ambiente para *desktop*, dado que é importante a familiarização com o sistema (imagem 26).

As sessões dos testes decorreram de uma forma informal, mas que embora não seja essencial realizar os testes em laboratórios específicos, devemos garantir o máximo de objetividade. A maioria foram realizados em locais apropriados e com pouco ruído e distrações, como salas e locais de estudo, de modo a tentar compreender se de facto, o sítio Web é de fácil e simples utilização. Em momentos foi necessário realizar testes em locais menos propícios, dado que eram ambientes com uma maior facilidade de alcançar pessoas para a execução. Contudo, estes espaços (áreas de convívio das faculdades) por vezes não tinham as condições necessárias, verificando-se algum ruído e, consequentemente, perda de informação, uma vez que é essencial que os utilizadores estejam minimamente concentrados e perceber as suas tomadas de decisão.

Numa primeira fase apenas concentramo-nos em problemas específicos, uma vez que problemas como por exemplo, em relação ao melhor *layouts* para apresentar a estrutura de navegação relativamente à capacidade de utilização, entre outros problemas iniciais, já foram desenvolvidos anteriormente, sendo que, nesta fase apenas são focados problemas concretos de informação e navegação, terminologia e conteúdos. Os objetivos dos testes passam por alcançar dados qualitativos sobre a interface e perceber certos problemas de usabilidade que possam existir.

Na versão para *desktop* foram realizados 15 testes, onde participaram quatro alunos de Mestrado, dois de Licenciatura, cinco do Secundário, dois ex-alunos, uma Jornalista e uma Professora. Todos eles fazem parte do público alvo do sítio Web em questão, ao mesmo tempo que foram

peessoas de acesso fácil. Com efeito, foi possível testar o protótipo em ambiente Web a pessoas com diferentes características e necessidades.



Imagem 26. Sessão de um dos teste de usabilidade realizada em ambiente *desktop*

Foram criadas algumas tarefas, como pedir aos utilizadores que estão a terminar Mestrado que procurasse informações relacionadas com Doutoramentos e Bolsas de Investigação, ou aos utilizadores de Licenciatura que procurem informações sobre Mestrados ou Licenciaturas, numa faculdade específica e, informação adicional, como acesso a Bolsas de Estudo, Alojamento e localização. Todas estas informações estão situadas no menu principal, na categoria *Ensino* ou na categoria *Investigação* do mesmo menu, bem como nas subsecções e hiperligações disponíveis. No final de cada teste os resultados eram analisados de forma a identificar possíveis problemas de usabilidade, ao mesmo tempo que eram feitas algumas perguntas com o fim de perceber alguns caminhos selecionados pelos utilizadores.

No início de cada teste era pedido ao utilizador que identificasse o sítio Web em questão, *Trunk Test*¹⁰⁰, de forma a perceber se conseguia reconhecer para que se destinava o sítio em análise e qual era o seu fim (imagem 27). Todos os utilizadores conseguiram identificar a função do

¹⁰⁰ Teste *Trunk* é um teste realizado aos utilizadores antes de iniciar a sessão de testes de usabilidade. Neste teste o utilizador apenas tem de responder a perguntas simples, como por exemplo: que sítio Web é; o nome do sítio, qual a página em que se encontra, entre outras; com o fim de compreender se alguns elementos são de simples visualização e percepção. (Krug, 2006, p.85)

sítio em análise, porém alguma dificuldade no que se refere à arquitetura de informação, problema este que podia ser originário do desconhecimento do sítio e de ser a primeira abordagem, ao mesmo tempo devido à vasta informação que o sítio contém.



Imagem 27. Exemplo de um *Teste Trunk*

Relativamente aos testes de usabilidade, a interface apresentada aos utilizadores obteve um *feedback* positivo, onde a maioria referia que resultava num *layout* mais simples, intuitivo e apelativo em termos visuais, quando comparado com o atual sítio da UP (imagem 28 e 29). A maioria dos utilizadores não revelou dificuldade em interpretar os conteúdos anunciados, dado que estão em conformidade com o texto das páginas, no entanto, manifestaram dificuldades quanto aos níveis de navegação.

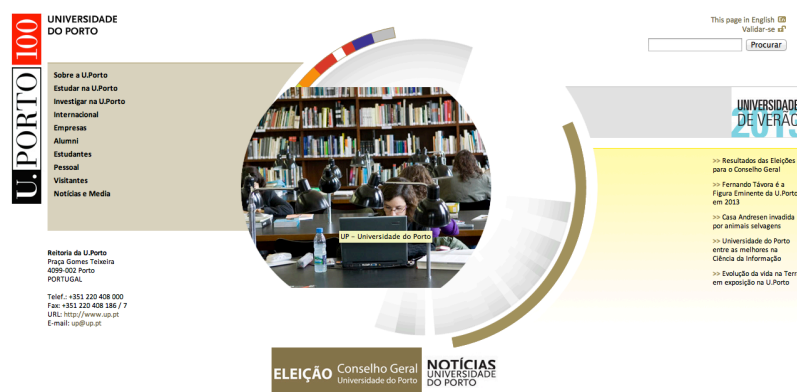


Imagem 28. Página inicial do atual sítio Web da UP



Imagem 29. Página inicial do novo site Web da UP

O sistema é composto por três níveis de navegação: o primeiro e segundo nível encontram-se acima do conteúdo principal da página em navegação e o terceiro nível corresponde a um menu que se dispõe verticalmente. Desta forma e, estando o menu terciário à esquerda do conteúdo principal da página, é visualizado mais facilmente do que os outros menus. Os conteúdos acessíveis por meio de hiperligações com informação complementar foram, deste modo, acedidos sem qualquer dificuldade. Contudo, alguns utilizadores revelaram dificuldades em visualizar o menu secundário, dado que não se encontra delineado nem existem separadores entre as categorias para os diferenciar. Este menu apenas é percebido quando se sobrepõe o cursor pela categoria pretendida (imagem 30).



Imagem 30. Visualização do menu secundário

De facto, o sítio Web é composto por uma vasta informação, pelo que pode não ser tarefa simples depositar todos os conteúdos de uma forma facilmente acessível e facilmente identificável pelo utilizador. Krug considera relevante atribuir o mesmo nível de importância a todos os níveis do menu, “este é um dos problemas mais comuns em Web design (especialmente em locais maiores): incapacidade de fornecer ao nível inferior de navegação a mesma atenção que é atribuída ao topo.”¹⁰¹ (2006, p.70) A hierarquia apresentada no sítio disponibiliza um bom exemplo de navegação de terceiro nível, dado que este nível está posicionado próximo do conteúdo da página, ao mesmo tempo que está diferenciado dos níveis anteriores, o que facilita o alcance visual do utilizador.

A informação correspondente a Alojamento, Bolsas de Estudo e outros conteúdos relacionados, estão inseridos na categoria *Viver*, na subsecção *Vida Académica* correspondente, o que inicialmente poderia originar alguma ambiguidade, visto que os utilizadores podiam associar esta secção a conteúdos mais informais. No entanto, a maioria considerou que estes assuntos estavam relacionado com o nome da secção, ao mesmo tempo que poderiam aceder a diversos conteúdos associados facilmente (imagem 31).

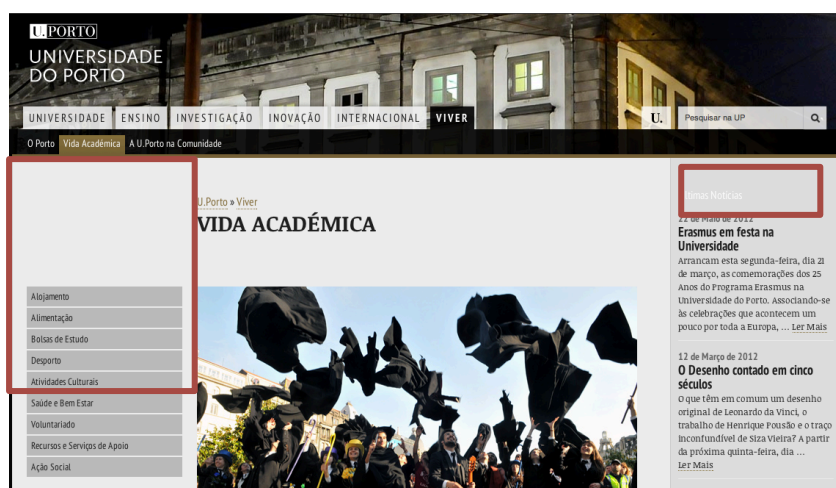


Imagem 31. Visualização dos conteúdos inseridos em *Viver* e título da secção das notícias

¹⁰¹ Tradução livre da autora, do original: [i] think this is one of the most common problems in Web design (especially in larger sites): failing to give the lower-level navigation the same attention as the top.

Os utilizadores também demonstraram dificuldade na interpretação das hiperligações, uma vez que ao longo do conteúdo principal da página deparamo-nos com várias palavras em negrito, o que nos oferece maior destaque do que as próprias hiperligações existentes no texto (imagem 32). No que se refere à secção das notícias, podemos verificar que apesar da diferenciação relativamente ao restante conteúdo, o título é pouco visível e a página inicial não tem ligação para a esta secção (imagem 31).

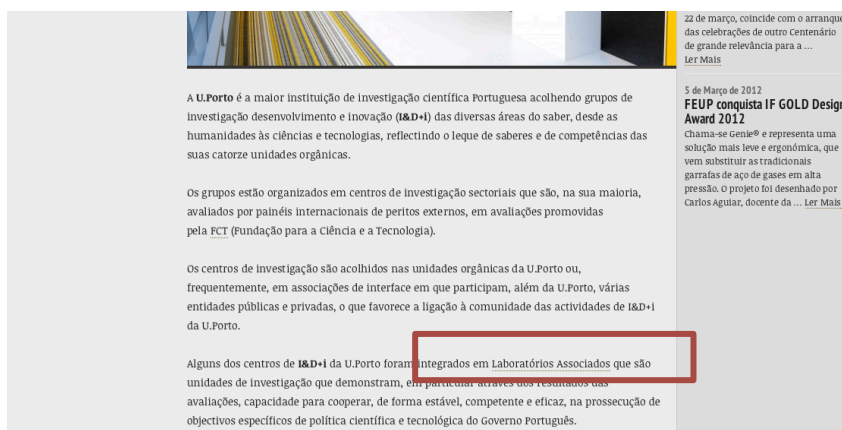


Imagem 32. Visualização das hiperligações

Ao longo dos testes comprovamos que é importante o uso de convenções com o mundo real para mostrar informação. Consegue-se perceber que os utilizadores têm preferência para sítios Web simplificados e se se deparam com alguma dificuldade para identificar os menus necessários para atingir os objectivos ficam um pouco impacientes e frustrados.

A maioria dos utilizadores cumpriu com facilidade as tarefas propostas e confirmaram a eficiência da arquitetura de informação no novo sítio Web. Ainda assim, os testes realizados a estudantes do secundário demonstraram algumas dificuldades, uma vez que revelavam problemas com a interação da interface, mais especificamente, confusão com a terminologia utilizada. Os utilizadores mais novos não são o público prioritário, no entanto é algo que deve ser referenciado.

5.1.3.4. Testes de Usabilidade // versão *mobile*

Após a realização de alguns testes de usabilidade em *desktop* e a sua posterior análise, começou-se a executar testes em versão *mobile* – *tablets* e *smartphones*.

As sessões, tal como nos testes anteriores, decorreram de uma forma informal (imagem 33). A maioria foram realizadas em locais mais específicos, como faculdades, ainda assim alguns testes ocorrem em ambientes mais propícios de abranger todo o público-alvo da Universidade do Porto, como locais de estudo. Nesta fase, o foco foi, para além dos eventuais problemas que possam surgir através da interação com a interface, problemas mais específicos, como perceber se o *layout* apresentado oferece uma boa estrutura de navegação para a versão móvel. Para isso, foi necessário compreender concretamente as dificuldades dos utilizadores durante a realização dos testes e questionar várias vezes os caminhos escolhidos.

Os testes de usabilidade da versão móvel decorreram igualmente ao longo do estudo e, foram realizados 40 testes com utilizadores, onde participaram treze alunos de Mestrado, quinze de Licenciatura, cinco do Secundário, dois ex-alunos, um estudante de Mestrado do Estrangeiro, um Jornalista e três Professores.

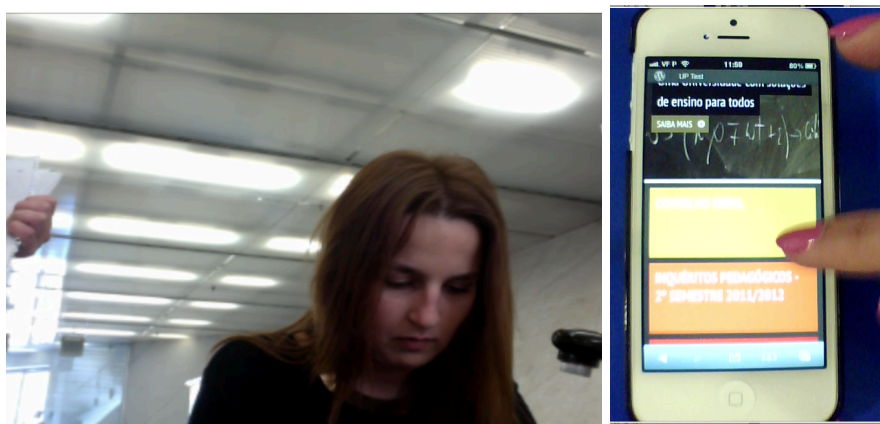


Imagem 33. Sessão de um dos testes de usabilidade realizada em ambiente móvel

As tarefas pretendidas são as mesmas, apenas sofreram alteração quando, em algumas categorias, na versão para *smartphones*, não surgia informação complementar. Tal como anteriormente, os resultados foram analisados de forma a prevenir possíveis problemas de usabilidade, ao mesmo tempo que foi solicitada a opinião do utilizador relativamente ao visual da interface. Para o seu registo e posterior análise, foi necessário o recurso a duas máquina de filmar, uma para capturar as reações do utilizador (*webcam* do computador) e outra para gravar a interação entre o sistema e o utilizador (*webcam* portátil).

Posto isso, também na versão *mobile* pedimos aos utilizadores que identificassem a aplicação Web e, do mesmo modo, todos os utilizadores conseguiram identificar a sua finalidade.

As interfaces visuais apresentadas na versão *mobile* eram diferentes. Para dispositivos *tablets*, a informação visual surgia com a mesma aparência da versão para *desktop*, porém numa dimensão reduzida. Para *smartphones*, o visual da interface foi adaptado à sua área mais limitada. Assim, mesmo evidenciando um visual diferenciado, ambas as interfaces resultaram num bom entendimento por parte dos utilizadores, cumprindo com clareza as tarefas pretendidas (imagem 25). O *layout* da versão móvel para *smartphones* foi simplificado através da eliminação de alguma informação complementar que se apresentava demasiada extensa em ecrãs mais reduzidos, como são exemplo alguns itens do terceiro menu que continha informação relacionado e a barra lateral da secção das notícias (imagem 34).

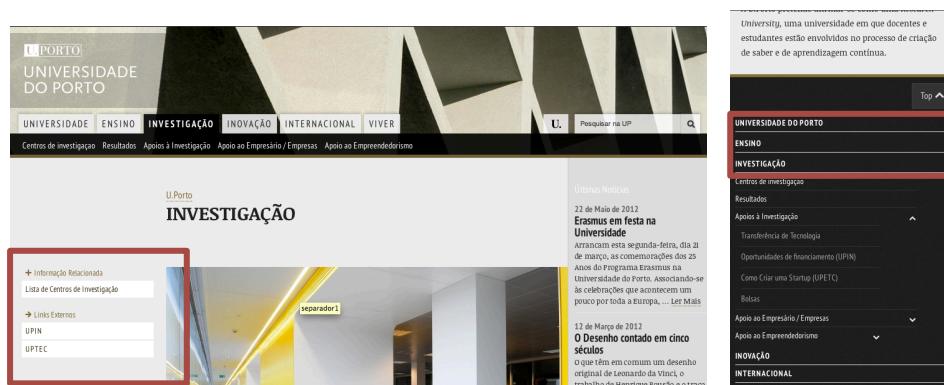


Imagem 34. Redução de informação em ambiente móvel

Também o cabeçalho do sítio Web foi adaptado à versão *mobile*: visualizando-se apenas dois itens de acesso mais rápido, um botão para o menu principal, uma vez que este foi movido para o fundo da página, e um botão para a pesquisa, que nesta versão se encontra mais visível (imagem 35). Na página de entrada visualizamos também a imagem que surgia na versão para *desktop*, mas mais pequena.



Imagem 35. Adaptação de conteúdos para a versão móvel

No que se refere à caixa de pesquisa, este botão encontra-se no início da página de entrada para facilitar a procura, e o espaço foi encurtado, apenas o ícone que identifica claramente o que o espaço representa é que se mantém. Deste modo, quando o ícone de pesquisa é carregado surge uma caixa onde é permitido inserir texto e prosseguir, ou não, a busca (imagem 36). Tal como na versão *desktop*, apresentamos na versão *mobile*, no fundo do ecrã um mapa de navegação e *links* adicionais da aplicação, no entanto o menu principal encontrar-se no fundo da página. O menu é facilmente acedido através de um botão fornecido no cabeçalho da página que vai diretamente para a parte inferior, onde visualizamos o menu (imagem 37).



Imagem 36. Caixa de pesquisa da versão móvel do sítio da UP



Imagem 37. Botão do menu e menu expandido

O sítio Web da UP tem uma navegação com três níveis hierárquicos e, sendo já complicado apresentar esta navegação de uma forma eficaz e eficiente num ecrã amplo, quando pensamos em adaptar para aplicação *mobile*, a arquitetura de informação torna-se um pouco mais complexa. Para além da páginas de entrada que nos ajudam a compreender o conceito do sítio e nos relaciona com outros conteúdos, existem também várias secções e subsecções relacionadas. O maior problema verificado, relativamente à dimensão dos dispositivos, constatou-se em *tablets*; a interface destes dispositivos, tal como referido, não foi alterada, pelo que alguns utilizadores tiveram dificuldades a visualizar alguns conteúdos, principalmente o menu secundário (imagem 38). Embora tenha sempre funcionalidade próprias, como fazer *zoom* e ampliar a páginas com apenas o toque no ecrã, tais factos podem dificultar a interação entre o sistema e o utilizador. Relativamente a *smartphones*, a navegação é apresentada através de um menu expandido verticalmente que é anunciado por meio de uma seta à direita do item da lista (imagem 38). Assim sendo, o utilizador pode estender o menu clicando na seta para baixo e aceder aos demais níveis de navegação que, quando expandido, a seta exibida ao lado do elemento muda para cima, de modo a intuir o utilizador.

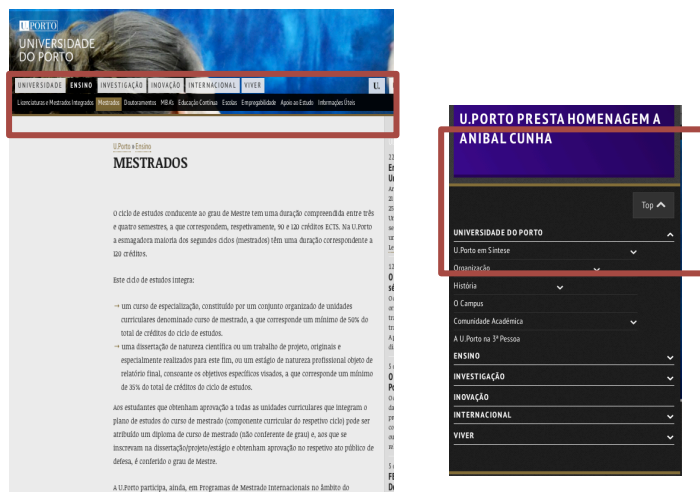


Imagem 38. Visualização do menu principal na versão para *tablets* e na versão para *smartphones*

As setas visualizadas apenas deveriam ser apresentadas como um elemento visual que auxiliasse o utilizador na interação. Contudo, apenas conseguimos expandir o menu se clicarmos diretamente na seta, uma vez que se clicarmos no item da lista à esquerda da seta, a página é carregada e visualizamos o primeiro nível correspondente. Durante os testes verificou-se que esta situação dificultava a interação entre o utilizador e o sistema, dado que o utilizador interpretava a seta apenas como um elemento intuitivo e clicava no elemento da lista. Para além disso, constatou-se que o alvo dos elementos é demasiado pequeno e os utilizadores, por diversas vezes, acabavam por clicar numa área que não lhes interessava. Assim, consideramos que o conteúdo que visualizamos quando clicamos nos primeiros itens do menu principal não devem ser concebidos como essenciais, uma vez que a sua eliminação torna a interação mais simples e intuitiva se toda a área correspondente (elemento e seta) representassem exclusivamente a expansão do menu e as respetivas secções.

Sendo ambos os dispositivos característicos relativamente à sua dimensão, o recurso ao *scroll* é algo bastante utilizado neste tipo de interação, uma vez que os conteúdos encontram-se numa disposição vertical. Verificou-se, no entanto, que em *smartphones* a utilização do *scroll* era algo quase que “obrigatório” para interagir com a aplicação, uma vez que o menu principal encontra-se abaixo dos destaques da Universidade do Porto (imagem 39). Em conversa posterior à realização dos testes, ficou claro que, apesar da existência de um botão com acesso ao menu principal no topo da página de entrada, mais de metade dos utilizadores considerou que os destaques que se distinguem por fortes cores contrastantes sobressaem em demasia quando comparados com a sua verdadeira função e, quando confrontados com o ambiente *desktop* (imagem 39).



Imagem 39. Visualização do destaques na versão para *desktop* e na versão para *smartphones*

Ainda que se tenha verificado uma falta de controlo e liberdade por parte do utilizador, a verdade é que foram poucos os utilizadores que logo na primeira interação com o sistema tenham interagido com os destaques apresentados na página de entrada. A maioria desempenhou as tarefas e encontrou a informação solicitada com recurso ao *scroll*, utilizando o menu principal de acesso aos conteúdos.

No menu de acesso aos mapas da universidade as dificuldades foram gerais. Em *tablets* as complicações consistem nas mesmas da versão para *desktop*: dificuldade em encontrar a secção referenciada e a legenda é pouco visível; enquanto que em *smartphones* os problemas surgem a um nível mais avançado. Os utilizadores têm dificuldade a fazer *scroll* e ver as legendas, a área apropriada para o fazer é demasiado limitada, acabando sempre por tocar no mapa, que nesta página surge a ocupar quase todo o espaço horizontal disponível (imagem 40).

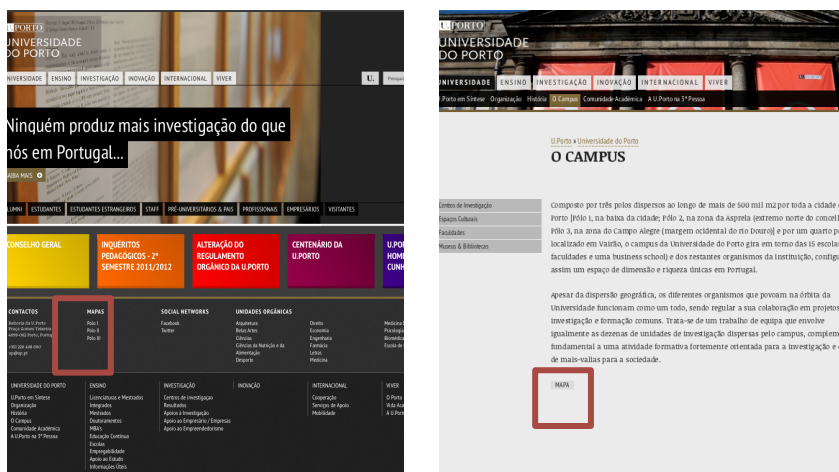


Imagem 40. Acesso à secção *Mapas* na versão para *tablets*



Imagem 41. Acesso à secção *Mapas* e página da secção na versão para *smartphones*

Os utilizadores também mencionaram que o conteúdo apresentado em *Mapas* contém demasiada informação, ao mesmo tempo que as designações conferidas a cada secção não estão claras. A definição de *Polo I*, *Polo II* e *Polo III*, de nada acrescenta ao utilizador durante a interação, devendo este ter de pesquisar de forma aleatória até encontrar o polo que realmente procura. No entanto, quando questionados relativamente ao nome dos polos que compõem a Universidade do Porto, a maioria dos utilizadores desconhecia ou, quando assim se aplicava, apenas conhecia o nome do polo onde estava localizada a sua faculdade.

Apesar da versão em dispositivos móveis apresentar diferentes *layouts*, as funcionalidades eram as mesmas e os conteúdos encontravam-se no mesmo local, podendo, contudo, em *smartphones* não conter toda a informação, algo que é característico deste tipo de dispositivos. Sendo assim, os testes não comprometeram os resultados obtidos, mas, por outro lado, permitiram obter resultados relevantes quando comparados. Ainda que todos os utilizadores tenham realizado o teste em apenas um dispositivo de facto no final de algumas sessões foi possível solicitar a alguns utilizadores que navegassem de forma livre pelo dispositivo do qual não decorreu o teste de utilização, para comparar alguns resultados e mesmo compreender as opiniões destes.

Foi possível compreender que os utilizadores preferem que os dispositivos móveis assumam a mesma interface visual. Referiram que o facto da interação ser diferente em *desktop* e em dispositivos móveis, esperam sempre que dispositivos que contam com o mesmo tipo de procedimentos e forma de interagir, a interface tenha o mesmo visual. Nielsen considera que “uma boa experiência móvel requer um design diferente do que é preciso para satisfazer os utilizadores de *desktop*. Dois projetos, dois sítios Web e uma ligação cruzada para fazer tudo funcionar.”¹⁰² (2012)

¹⁰² Tradução livre da autora, do original: “[g]ood mobile user experience requires a different design than what’s needed to satisfy desktop users. Two designs, two sites, and cross-linking to make it all work.”

5.1.4. Resultados

O conjunto de boas práticas de usabilidade produzidas abrangeram metodologias que tiveram como foco principal o utilizador e as suas necessidades e limitações. A utilização das personas anteriormente criadas e os cenários de utilização mostraram-se eficazes ao realçar as tarefas do utilizador e avaliar a usabilidade da interface, e não resultaram em custos acrescidos para além do tempo gasto na sua realização.

A realização de testes de utilização em ambiente *desktop* permitiu o desenvolvimento de diferentes conceitos e opções e, de alguma forma, um maior conhecimento do sistema. Os testes realizados posteriormente em contexto móvel apontaram detalhes importantes que possibilitaram uma melhor alternativa e, conseqüentemente, tornar o projeto mais funcional. No entanto, apenas com o sistema funcional será possível fazer uma análise mais concreta e melhorar algumas áreas.

Nielsen admite que o número ideal para testar o produto é com cinco utilizadores, dado que são suficiente para encontrar vários problemas de usabilidade (2012). As sessões ocorreram com a grande maioria do público-alvo, sendo possível encontrar diversos problemas, o que revelou a importância de fazer testes com o maior número de utilizadores possíveis e diversificados.

O objetivo dos testes passa por testar a usabilidade do sítio Web e, assim sendo, foi necessário compreender as necessidades e preocupações dos utilizadores e, sobretudo perceber como interpretam o produto. Os testes realizados a alunos de licenciatura, mestrado, doutoramento e mesmo ex-alunos, revelaram-se mais assertivos, não só são utilizadores mais experientes com a Web e familiarizados com o tipo de tarefas solicitadas, como a maioria dos utilizadores foi capaz de auferir as suas próprias conclusões. Já os testes efetuados a alunos do secundário mostraram que

estes utilizadores não conhecem certos termos utilizados e apesar de demonstrarem conhecimento na utilização da Web, manifestaram alguma incompreensão na navegação neste tipo de sítios Web. Contudo, a maioria dos utilizadores mostraram conhecer o sítio Web da UP, embora muitos nunca tivessem navegado.

Os testes foram realizados com recurso a um protótipo funcional, no entanto foram cumpridos e analisados com grande rigor. Para isso e, de forma a serem estudados mais concretamente, os resultados foram analisados logo após as sessões, com recurso ao registo de áudio e vídeo efetuado durante os testes de usabilidade realizados. As sessões dos testes, tal como anteriormente mencionado, decorreram num ambiente informal e utilização natural do sistema, o que gerou uma maior aceitação das pessoas a participarem no estudo.

Os testes de usabilidades demonstraram ser um excelente elemento de auxílio para perceber o sítio Web e as suas carências a nível de comunicação. A forma como os utilizadores reagiam em cada tarefa solicitada foi tida em conta e foi um elemento de grande ajuda no decorrer da análise; sentimentos como frustração e impaciência levaram a escolher opções imprevistas e, o facto de os utilizadores não conseguirem ver o que primeiramente era óbvio, fê-los sentirem-se, por vezes, perdidos.

Os problemas encontrados ao longo dos testes de usabilidade salientam a necessidade desta temática ser uma preocupação acompanhada desde os primeiros momentos do desenvolvimento do produto para a Web, ao mesmo tempo que é vantajoso realizar testes desde o início do projeto, dado que podemos perceber certas funcionalidades úteis para desempenhar as tarefas solicitadas, e com isso perder menos tempo na fase de conclusão.

6. CONCLUSÃO

Partindo da ideia de que atualmente as nossas percepções sobre o mundo da Web são concebidas através de toda a informação que nos é fornecida e a forma como é fornecida, nem sempre é fácil entender como tudo isso é compreendido pelos utilizadores. Na atual sociedade de informação, a comunicação torna-se cada vez mais importante entre as pessoas e a forma como a comunicação entre homem-máquina é efectuada, influencia o seu comportamento.

É indubitável afirmar que os estudos de usabilidade ganharam uma nova importância ao serem aplicados a contextos Web. Deixaram claro que os conteúdos passaram a ser vistos sob uma nova ótica e começaram a atribuir um novo significado às interfaces, para que, esse significado se espelhasse para outras formas de visualizar a informação e configurassem uma experiência Web noutros formatos. Os avanços tecnológicos e, consequentemente, o surgimento de novos dispositivos e as mudanças na forma de interagir e de comportamento com o sistema levaram a adaptações na Web. Em todo esse percurso foi necessário perceber o sentido de oportunidade e capacidade de produção dos designers e como isso é refletido no utilizador. Desenvolveram-se métodos que se verificaram eficazes na avaliação da usabilidade para sítios Web.

As metodologias mediadas pelos conteúdos centrados no utilizador resultam numa aposta em métodos de avaliação qualitativa da usabilidade, com o fim de alcançar a melhor experiência possível para o utilizador. Este trabalho teve como objetivo avaliar as principais metodologias de avaliação qualitativa da usabilidade em dispositivos móveis no projeto do sítio Web da Universidade do Porto, a fim de compreender os benefícios e os eventuais problemas encontrados no caso de estudo colocado em prática, bem como propor ferramentas para dispositivos móveis. Para isso foi necessário um estudo prévio, desde a apreciação de literatura, impressa ou consultada online, sobre a Usabilidade, o Design de Interação, o Design Centrado no Utilizador, o design para a Web e para Interfaces Web em aplicações móveis, até à análise e seleção das melhores metodologias de avaliação qualitativa da usabilidade.

A escolha das metodologias teve sempre como principal foco o utilizador, as suas necessidades e preocupações, em todas as fases do projeto, uma vez que é para o utilizador que desenvolvemos o produto e esperamos que ele consiga ter uma experiência satisfatória, tendo em conta as suas exigências e objetivos. Deste modo, e sendo o design centrado no utilizador uma área que defende que este é o centro de toda a aplicação, o estudo da usabilidade torna-se importante para orienta-lo a realizar determinada tarefa de forma eficiente e gratificante.

Durante o estudo percebemos que alguns projetos não têm em consideração esta ferramenta, justificando o desperdício de tempo e por ser um estudo demasiado dispendioso, contudo, acreditamos que é possível desenvolver estudos fidedignos e avaliar interfaces e encontrar problemas específicos de usabilidade a partir de técnicas simples que utilizam o mínimo de recursos e o mínimo de custos e que, no entanto, são uma mais valia para abordar todos os pontos importantes do sistema (Nielsen, 1994, p.18).

Nota-se uma crescente preocupação no estudo de usabilidade entre os designers e as empresas, bem como em ambiente académico, mas a verdade é que apesar das diferenças observadas ao longo dos tempos,

ainda não se conseguiu chegar ao estado ideal. Atualmente esta abordagem ainda não é devidamente aprofundada em ambiente empresarial, muitas vezes devido à falta de tempo e à existência de prazos apertados com os clientes, contudo, dado os benefícios que o estudo proporciona ao design de interfaces, acreditamos ser uma mais valia que a sua investigação seja realizada desde o início de todo o projeto.

Ao longo deste trabalho foi importante tentar perceber qual o papel do designer durante o desenvolvimento de um produto. Estes profissionais não devem ser vistos como meras pessoas que elaboram a interface com base naquilo que lhes é solicitado, eles precisam de estar envolvidos com o projeto e ter contacto direto com o cliente, de modo a entender claramente quais os seus objetivos, bem como conseguir encontrar facilmente as melhores soluções de design para o produto. Apesar das empresas não sentirem necessidade de realizar estudo de usabilidade, em muitos casos, se não mesmo em todos, são obtidos resultados bastante benéficos com o desenvolvimento desses estudo no âmbito do projeto.

Neste projeto o estudo de usabilidade, bem como os seus benefícios e implicações, são a base de todo o estudo e análise. Verificou-se que a observação direta dos utilizadores em interação com o sistema resulta numa total compreensão, tantos dos problemas do sistema e dificuldades do utilizador, como também das suas necessidades e interesses. A partir das metodologias estudadas e posteriormente aplicadas, este trabalho de investigação realizado em ambiente académico, teve como finalidade incrementar alguns contributos considerados importantes para integrar no projeto do sítio Web da Universidade do Porto em contexto móvel.

Os Princípios de Design de Interação e do Design Centrado no Utilizador deram lugar a novas formas de compreender as interfaces, bem como os desejos e preocupações dos seus utilizadores. Acreditamos que o estudo destes campos foi essencial para que os utilizadores aproveitassem as novas oportunidades desenvolvidas e, desta forma, utilizadores e designers, se tornassem mais conscientes das novas oportunidades de

crescimento que podem proporcionar uma melhor experiência de utilização.

Após a pesquisa inicial, procedeu-se à avaliação do sítio Web em dispositivos móveis - *smartphones* e *tablets* - posteriormente foram propostas novas formas de organização da interface. Embora a versão *desktop* e a versão móvel não façam muita distinção em termos de informação, existem alguns conteúdos que concluímos que deveriam ser adaptados para ambiente móvel, de forma a proporcionar uma melhor compreensão do design de interação. Assim, desenvolvemos um relatório com elementos que consideramos importantes para disponibilizar uma experiência satisfatória ao utilizador.

Durante a investigação um dos obstáculos que mais dificultou a realização da parte prática foi a falta de conhecimento de contextos *mobile*. Apesar de ter sido fornecido um *tablet* para a realização dos testes e posterior conhecimento do dispositivo e das suas características, o tempo de requisição era curto. Por outro lado, os testes em *smartphones* foram realizados nos aparelhos dos próprios utilizadores, pelo que não foi disponibilizado nenhum dispositivo para o estudo. O facto de não ter sido mantida uma experiência direta e de fácil acesso dificultou a compreensão absoluta deste tipo de dispositivos, contudo acreditamos que esta situação não descurou os objetivos do projeto.

Apesar de inicialmente o esperado seria realizar estudos com a versão *alfa*, isso não foi possível em concordância com o calendário estabelecido, devido a constrangimento surgidos ao longo do estudo e, desta forma, as novas ferramentas fornecidas a este projeto só deverão ser incorporadas na próxima fase. Possivelmente podem ser exploradas outras áreas, como por exemplo, a questão da acessibilidade Web, ou seja, implementar conteúdos de acesso facilitado para todos.

Para tornar um sítio Web acessível para todos basta modificar alguns aspetos que para as pessoas que não têm limitações de acesso não há diferença, mas para pessoas com certas dificuldades, como pessoas

cegas ou com pouca agilidade, o alcance é completamente diferente. Existem várias técnicas que podem ser implementadas de forma a simplificar a interação, como por exemplo, identificar todos os campos dos formulários com a respetiva funcionalidade ou mesmo ativar com o teclado todos os elementos da página.

Como já referido anteriormente, quando começamos a desenvolver este estudo, o projeto já estava em curso, o que nos forneceu uma grande ajuda na compreensão do projeto, visto muito do estudo inicial já ter sido consolidado e permitiu-nos utilizar certos elementos já validados, como por exemplo as personas. Neste momento a aposta resulta em conseguir oferecer uma nova experiência aos utilizadores através de interfaces móvel que apresentam os mesmos conteúdos de ambiente *desktop*, contudo com novas e melhores oportunidades tanto para o utilizador, uma vez que a interação é um pouco diferente, como para os designers, que têm de adaptar os conteúdos e formas de interação às funcionalidades desses dispositivos.

Ao longo do estudo percebemos que alguns elementos que visualizamos em ambiente *desktop*, não se ajustam quando observados em dispositivos móveis, pelo que consideramos que deveriam ser revistos. Assim, as propostas apresentadas revelam-se, de certa forma, uma possível solução para as dificuldades e problemas observados durante a interação com o sistema, bem como uma forma de contribuir para uma melhor experiência em ambiente móvel.

Com base nos testes de usabilidade tornou-se claro que os sítios Web devem ser otimizados para versão móvel de forma a garantir uma melhor usabilidade e experiência ao utilizador. Se a dimensão é reduzida, o conteúdo também deve ser simplificado, se a forma de interação é diferente devem ser adaptadas para cada dispositivos, “utilizadores móveis precisam de um design diferente dos utilizadores de *desktop*. Assim como

muito, utilizadores de *desktop* precisa de um design diferente dos utilizadores móveis.”¹⁰³ (Nielsen, 2012)

Apesar do projeto do novo sítio Web da Universidade do Porto combinar duas versões, *desktop* e *mobile*, a verdade é que os dispositivos móveis dispõem de vários tamanhos, desde *tablets* de dez ou sete polegadas, a *smartphones*, com dimensões mais reduzidas. Com efeito, este projeto apenas otimizou a versão *mobile* para dispositivos mais reduzidos, dado que para dispositivos *tablets* a interface era igual da observada em ambiente *desktop*, contudo mais reduzida, o que por vezes dificultava a interação entre utilizador e sistema.

Como já salientado, cada vez mais são usados este tipo de dispositivos, pelo que é crucial envolvermo-nos em contextos móveis e pensar sempre que, tal como em ambiente *desktop*, as interfaces destes dispositivos também necessitam de ser estudadas, testadas e desenhadas em conformidade com as suas características.

¹⁰³ Tradução livre da autora, do original: "(...) mobile users need a different design than desktop users. But, just as much, desktop users need a different design than mobile users.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aijo, Raila; Mantere, Jussi. (2001) *Are Non-Expert Usability Evaluations Valuable?*. In 18th International Symposium on Human Factors in Telecommunications (HfT'01). Bergen: Norway

Cooper, Alan; Reimann, Robert; Cronin, David. (2007) *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. 3rd Ed. Indianapolis. Indiana: Wiley Publishing

Dix, Alan. (1998) *Human-Computer Interaction*. 2nd Ed. Prentice Hall

Fitts, Paul M. (1954) *The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement*. In Journal of Experimental Psychology. Vol. 47, n. 6, p. 381–391

Gould, Nick; Zolna, Jesse. (2010). *Eye Tracking and Web Usability: A Good Fit?* Consulta Abril 2013. Disponível em: <http://uxmag.com/articles/eye-tracking-and-web-usability-a-good-fit>

ISO 9241-11. (1998) *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 11: Guidance on usability*

Krug, Steve. (2006) *Don't Make Me Think! A Common Sense Approach to Web Usability*. Berkeley. California: New Riders

Krug, Steve. (2010) *Rocket Surgery Made Easy - The Do-it-yourself Guide to Finding and Fixing Usability Problems*. Berkeley. California: New Riders

Mathis, Lukas. (2011) *Designed for Use: Create Usable Interfaces for Applications and Web*. Pragmatic Programmers

Molich, Rolf, et al. (1990) *Improving a human-computer dialogue*. Communications of the ACM 33, 3, Março, p.338-348

Nielsen, Jakob, et al. (1990) *Heuristic evaluation of user interfaces*. Proc. ACM CHI'90 Conf., p.249-256

Nielsen, Jakob. (1992) *Finding usability problems through heuristic evaluation*. Proc. ACM CHI'92. Monterey, CA, p.373-380

Nielsen, Jakob (1993) *Usability Engineering*. Academic Press. San Diego!.

Nielsen, Jakob (1994) *Heuristic Evaluation*, in Nielsen, J. e Mack, R. L.

(Eds.), *Usability Inspection Methods*. John Wiley and Sons: Nova Iorque

Nielsen, Jakob (1994) *Guerrilla HCI: Using discount usability engineering to penetrate the intimidation barrier*. Academic Press: Estados Unidos da América

Nielsen, Jakob. (2000) *Designing Web Usability*. Indianapolis. Indiana: New Riders

Nielsen, Jakob (2003) *Usability 101: Introduction to Usability*. Consulta Nov. 2012. Disponível em: <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Nielsen, Jakob. (2004) *Risks of Quantitative Studies*. Consulta Nov. 2012. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/20040301.html>

Nielsen, Jakob. (2005) *Ten Usability Heuristics*. Consulta Nov. 2012. Disponível em: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html

Nielsen, Jakob. (2007) *Fast, Cheap, and Good: Yes, You Can Have It All*. Consulta Nov. 2012. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/fast-methods.html>

Nielsen, Jakob. (2008) *How Little Do Users Read?* Consulta Nov. 2012. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/percent-text-read.html>

Nielsen, Jakob. (2011) *Mobile Usability Update*. Consulta Maio. 2013. Disponível em: <http://useit.com/alertbox/mobile-usability.html>>.

Nielsen, Jakob. (2012) *Mobile Site Vs. Full Site*. Consulta Maio. 2013.
Disponível em: <http://useit.com/alertbox/mobile-vs-full-sites.html>

Nielsen, Jakob. (2012) *How Many Test Users in a Usability Study?* Consulta Nov. 2012. Disponível em:
<http://www.useit.com/alertbox/20040719.html>

Nielsen, Jacob; Budiu, Raluca. (2012) *Mobile Usability*. New Riders

Norman, Donald. (1998) *The Design of Everyday Things*. MIT Press

Ribeiro, Hugo. (2012) *Usabilidade Acessível: Metodologias para a Avaliação Qualitativa da Usabilidade no Design para a Web*. Dissertação em Design da Imagem. Porto: Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto

Ribeiro, Jorge Miguel Neves. (2012) *Web Design Patterns for Mobile*. Dissertação em Tecnologia Multimédia. Porto: Faculdade Engenharia da Universidade do Porto

Rubin, Jeffrey; Chisnell, Dana. (2008). *Handbook of Usability Testing : How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*. 2nd Edition. Nova Iorque: John Wiley

Shneiderman, Ben (2005). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human - Computer Interaction*. 4rd Edition. Addison Wesley

Spoll Jared M. (2007) *Three Important Benefits of Personas*. Consulta Abril 2013. Disponível em: http://www.uie.com/articles/benefits_of_personas

Tidwell, Jenifer. (2005) *Designing Interfaces, Patterns for Effective Interaction Design*. Sebastopol. California: O'Reilly

Tognazzini, Bruce. (2003) *First Principles of Interaction Design*. Consulta Dez 2012. Disponível em:
<http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>

Wroblewski. Luke. (2011) *Mobile First. A Book Apart!* New York: Nova Iorque

Wroblewski. Luke. (2012) *Responsive Navigation: Optimizing for Touch Across Devices*. Consulta Maio 2012. Disponível em:
<http://www.lukew.com/ff/entry.asp?1649>

ANEXOS

Índice de Imagens

Imagem 42. Visualização dos menus e de <i>breadcrumbs</i>	127
Imagem 43. Proposta de apresentação da categoria <i>Univeridade</i>	128
Imagem 44. Proposta de apresentação da explicação <i>MBA's</i>	128
Imagem 45. Visualização do logótipo e de <i>breadcrumbs</i>	129
Imagem 46. Proposta de apresentação da informação da página inicial	129
Imagem 47. Proposta de apresentação de <i>gateways</i>	131
Imagem 48. Proposta de apresentação do ícone da UP-NOTÍCIAS	131
Imagem 49. Proposta de apresentação do mapa da página	131
Imagem 50. Proposta de apresentação da página <i>Ensino</i>	132
Imagem 51. Apresentação dos resultados de pesquisa	133
Imagem 52. Apresentação da mensagem de erro 404	133
Imagem 53. Apresentação de ações e opções visíveis	134
Imagem 54. Apresentação do mapa do sítio	135
Imagem 55. Proposta de apresentação do conteúdo principal das páginas	136
Imagem 56. Apresentação de um descarregamento ou abertura de uma ligação externa	136
Imagem 57. Estrutura do sítio Web	138
Imagem 58. Exemplo de informação repetida	136
Imagem 59. Exemplo de terminologia repetida	139
Imagem 60. Apresentação da secção de notícias	139
Imagem 61. Proposta de apresentação do conteúdo em <i>Mapas</i>	139
Imagem 62. Proposta de apresentação da ajuda fornecida no final de todas as páginas	141

Imagem 63. Proposta de oferecer formas de aumentar ou reduzir as fontes	142
Imagem 65. Secção de notícias	148
Imagem 66. Proposta de apresentação da secção de notícias	148
Imagem 67. Página inicial	148
Imagem 68. Proposta 1 de apresentação das notícias na página inicial	148
Imagem 69. Proposta 2 de apresentação das notícias na página inicial	148
Imagem 70. Proposta de apresentação da informação da página inicial	149
Imagem 71. Menu secundário	150
Imagem 72. Proposta de apresentação do menu secundário	150
Imagem 73. Proposta de apresentação das <i>gateways</i> (aproximação ao menu)	150
Imagem 74. Página <i>Investigação</i>	151
Imagem 75. Proposta de apresentação da página <i>Centros de Investigação</i>	151
Imagem 76. Formas de ir para a página <i>Mapas</i>	152
Imagem 77. Proposta de apresentação da secção <i>Mapas</i>	152
Imagem 78. Legendas dos mapas da UP	153
Imagem 79. Proposta de apresentação das legendas dos mapas da UP	153
Imagem 80. Página <i>Mapas</i>	173
Imagem 81. Proposta de apresentação do conteúdo da página <i>Mapas</i>	173
Imagem 82. Proposta de apresentação da categoria <i>Ensino</i>	154
Imagem 83. Página com hiperligações e palavras a negrito	154
Imagem 84. Proposta de apresentação do conteúdo principal das páginas	155
Imagem 85. Proposta de apresentação das hiperligações visitadas	155
Imagem 86. Destaques da página <i>Ensino</i>	156
Imagem 87. Proposta de apresentação do primeiro nível de <i>Ensino</i>	156
Imagem 88. <i>Tablet</i> na vertical – notícias ocultas	159
Imagem 89. Proposta 1 de apresentação das notícias na página inicial	159
Imagem 90. Proposta 2 de apresentação das notícias na página inicial	160
Imagem 91. Proposta 1 de apresentação do menu secundário (delimitado)	161
Imagem 92. Proposta 2 de apresentação do menu secundário (eliminação do 1º nível de navegação)	161
Imagem 93. Proposta de apresentação do menu principal (menu lateral)	161
Imagem 94. Página inicial (<i>gateways</i>)	161
Imagem 95. Proposta de apresentação da página de entrada (omissão de <i>gateways</i>)	162
Imagem 96. Proposta 1 de apresentação da secção <i>Mapas</i> (<i>Universidade – U. Porto em Síntese</i>)	163
Imagem 97. Proposta 2 de apresentação da secção <i>Mapas</i>	

(<i>Ensino – Escolas</i>)	163
Imagem 98. Proposta de apresentação das subsecções <i>Mapas</i> (polos)	164
Imagem 99. Proposta de apresentação da categoria <i>Ensino</i> (<i>Universidade – U. Porto em Síntese</i>)	165
Imagem 100. Proposta de apresentação da categoria <i>Empregabilidade</i> (<i>Universidade – U. Porto na 3ª Pessoa</i>)	166
Imagem 101. Lista de <i>Centros de Investigação</i>	167
Imagem 102. Proposta de apresentação das Lista de <i>Centros de Investigação</i>	167
Imagem 103. Página de <i>Cursos de Línguas – Serviços de Apoio - Internacional</i> (subdivisão por faculdades ou áreas científicas)	168
Imagem 104. Proposta de apresentação do conteúdo principal das páginas (hiperligações)	168
Imagem 105. Página inicial	169
Imagem 106. Proposta 1 de apresentação da secção de notícias (página inicial)	169
Imagem 107. Proposta 2 de apresentação da secção de notícias (página inicial)	169
Imagem 108. Proposta de apresentação da página de notícia	170
Imagem 109. Proposta de apresentação dos elementos contidos no menu principal	171
Imagem 110. Menu expandido (alvo das setas maior)	171
Imagem 111. Proposta de apresentação da página de entrada	172
Imagem 112. Proposta de apresentação do cabeçalho (fixo)	172
Imagem 113. Fomas de aceder a <i>Mapas</i>	173
Imagem 114. Proposta 1 de apresentação da secção <i>Mapas</i> em <i>Universidade</i>	174
Imagem 115. Proposta 2 de apresentação da secção <i>Mapas</i> em <i>Ensino</i>	174
Imagem 116. Proposta de apresentação dos vários polos de <i>Mapas</i>	174
Imagem 117. Proposta de apresentação das legendas em <i>Mapas</i>	175
Imagem 118. Proposta de apresentação da scção <i>Empregabilidade</i> em <i>Universidade</i>	176
Imagem 119. Proposta de apresentação da secção <i>Alojamentos</i> em <i>Universidade</i>	177
Imagem 120. Proposta de apresentação dos Contactos	177
Imagem 121. Apresentação do conteúdo principal das páginas	178
Imagem 122. Proposta de apresentação do conteúdo principal das páginas	178

ANEXOS 1

Avaliação Heurística ao novo sítio Web da Universidade do Porto

RELATÓRIO DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

Protótipo do sítio Web da Universidade do Porto // versão *desktop*

A partir de um estudo aos diversos princípios fornecidos por alguns autores, como Nielsen, Shneiderman e Tognazzini, foi realizada uma análise à usabilidade ao protótipo do sítio Web da Universidade do Porto. A análise, para além de evitar possíveis problemas de usabilidade na interface, pretende também compreender o que o sistema deve fazer ou o que os utilizadores são capazes de fazer para uma navegação agradável.

Com efeito, e de forma a ajudar na minha análise, irei atribuir distintos patamares consoante a problemática dos vários princípios estudados, como:

- . SEM PROBLEMAS
- . PEQUENOS PROBLEMAS
- . ALGUNS PROBLEMAS
- . MUITOS PROBLEMAS

1. VISIBILIDADE DO ESTADO DO SISTEMA // SEM PROBLEMAS

É importante que num sítio como o da Universidade do Porto, de comunicação entre vários públicos, o utilizador esteja sempre informado e atualizado sobre o estado do sistema.

MENUS ORDENADOS

Os menus encontram-se acima do conteúdo da página em questão e contém três níveis, correspondendo a um menu primário e um menu secundário horizontal e um menu terciário vertical. Cada menu contém uma cor própria e distinta dos restantes; as cores utilizadas quando os menus são ativados são bastante explícitas, como por exemplo o preto e o branco ou o preto e o caqui, de forma a que todos os utilizadores compreendam facilmente a sua funcionalidade.

CONCLUSÃO

O facto de dispor de informação visual, como já referido, através da visualização do menu assinalado com uma cor diferente quando este é seleccionado, ou mesmo por meio de *breadcrumbs* que nos ajudam a identificar onde nos encontramos, ajuda o utilizador a perceber que está no caminho certo e, portanto, torna o sistema mais intuitivo (imagem 42).

EXEMPLO



Imagem 42. Visualização dos menus e de *breadcrumbs*

2. CORRESPONDÊNCIA ENTRE O SISTEMA E O MUNDO REAL //ALGUNS PROBLEMAS

A linguagem utilizada deve estar em conformidade com o tipo de sítio Web, bem como com o seu público-alvo, para que exista uma boa comunicação entre o sistema e o utilizador.

TERMINOLOGIA UTILIZADA

A linguagem encontra-se em conformidade com o público-alvo, no entanto alguns títulos utilizados podem confundir o utilizador: a categoria *Universidade* e *Ensino*. Sendo as faculdades o maior órgão que compõe a Universidade do Porto, muitos utilizadores podem confundir e procurar informação sobre faculdades na categoria *Universidade* (Imagem 43).

SIGLAS

São utilizadas siglas que apenas são do entendimento de um público específico, como por exemplo *MBA's* e a expressão apresentada na página de *Bolsas de Estudo* (Imagem 44).

CONCLUSÃO

É necessário oferecer explicação e conceitos que sejam do entendimento de todo o público-alvo. Visto ser um sítio Web com um público bastante vasto, é necessário que o sistema ofereça termos do conhecimento geral e nunca termos ambíguos.

EXEMPLO



Imagem 43. Proposta de apresentação da categoria Universidade



Imagem 44. Proposta de apresentação da explicação da sigla MBA

3. CONTROLO E LIBERDADE DO UTILIZADOR // PEQUENOS PROBLEMAS

O sistema deve possibilitar que o utilizador se sinta livre, assim, a forma de sair de alguma página deve ser claramente visível, bem como outras hiperligações, ou mesmo voltar à página inicial

LOGÓTIPO

No sítio da UP, o logótipo é apresentado em todas as páginas (Imagem), assim, caso exista um erro, o utilizador consegue facilmente, e com apenas um simples clique, desfazer e voltar para a *homepage*.

BREADCRUMBS

As *breadcrumbs* indicam todo o percurso seguido desde a página inicial até ao local onde se situa, sendo uma boa orientação para o utilizador (Imagem 45).

DESTAQUES

Na página inicial observamos vários destaques apresentados com imagens que surgem através de um *slide*. O facto de esses destaques surgirem sem controlo por parte do utilizador, gera falta de interação entre o sistema e o utilizador (Imagem 46).

CONCLUSÃO

As normas do design ajudam à orientação e navegação por parte do utilizador, sempre que estamos numa página podemos facilmente voltar à página principal através de um clique no logótipo. No entanto, o sistema deve fornecer formas de controlo para o utilizador conseguir interagir com toda a liberdade possível. Apesar de na página inicial o utilizador não ter o máximo controlo possível, isso é possível ao longo de todo o sistema.

EXEMPLO



Imagem 45. Visualização do logótipo e de *breadcrumbs*



Imagem 46. Proposta de apresentação da informação da página inicial

4. CONSISTÊNCIA E PADRÕES // MUITOS PROBLEMAS

No sítio Web da Universidade do Porto visualizamos alguns padrões utilizados que nos ajudam a entender melhor o sistema, no entanto isso nem sempre é possível ser verificado.

CORES UTILIZADAS

A coerência do design torna-se visível nas cores, como por exemplo o preto, que surge para destacar o menu principal quando selecionado, bem como a cor caqui para evidenciar o menu secundário ativado. No entanto, na página inicial, as *gateways*, são distinguidas através da cor preto. Quando clicamos no menu principal é-nos apresentado um menu secundário a preto, retangular e mais pequeno, sendo idêntico às *gateways* que observamos na página inicial, também estas a preto e retangulares (Imagem 47). Porém, as duas secções contém informações distintas. Na verdade, as *gateways*, quando ativadas são apresentadas de uma forma bastante distinta (retângulos maiores e fundo branco), não oferecendo consistência.

ÍCONE UP

O ícone que observamos no lado direito do sítio Web diz respeito às *gateways*, que também podemos notar na página inicial, observando, assim, uma repetição de informação. Além disso, o ícone é da UP e sugere-nos ser uma ligação para a página inicial, podendo confundir o utilizador (Imagem 48).

TERMINOLOGIA UTILIZADA

Verificamos que o menu principal é, também evidenciado no final de todas as páginas com a lista de todos os itens contidos em todas as categorias. No entanto, se no início da página a primeira categoria é designada por *Universidade*, no final da página esta é indicada como *Universidade do Porto*. Apesar de sabermos claramente que é da Universidade do Porto que estamos a retratar, estas diferentes designações podem confundir o público, no sentido de não entenderem a função deste menu contido no final de todas as páginas (Imagem 49).

ELEMENTOS DE DESIGN

Na página inicial do sítio observamos cinco destaques da Universidade do Porto, isto é, intermediários que pretendem dar importância a assuntos da Universidade. Estes elementos são ilustrados com cores vivas de forma a chamar atenção. No entanto, podemos observar elementos iguais no menu *Ensino* que fazem referência a Licenciaturas e Mestrados Integrados e Mestrados. Apesar de estes elementos terem também como fim dar destaque para os itens contidos no menu *Ensino*, a verdade é que não generalizam a experiência e reconhecimento do utilizador (Imagem 50).

CONCLUSÃO

O sistema deve fornecer formas que generalizem as ações do utilizador e, ao mesmo tempo, lhe permita ter mais facilidade em observá-las, como é exemplo a secção de notícias. O utilizador sabe que para aceder a mais informação pode clicar no título, ou mesmo no “ler mais”, uma vez que são oferecidos elementos de seu reconhecimento.

EXEMPLO

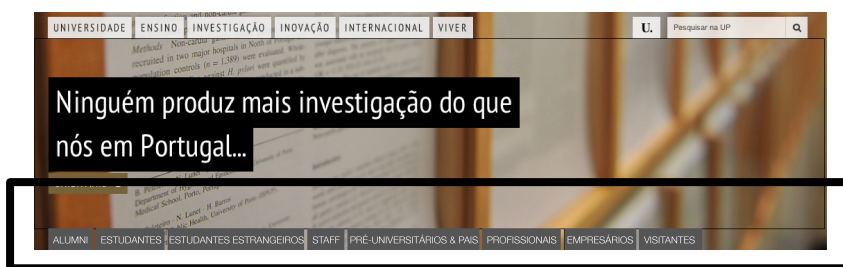


Imagem 47. Proposta de apresentação das gateways

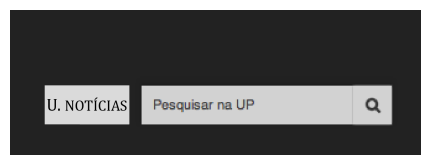


Imagem 48. Proposta de apresentação do ícone da UP – U. NOTÍCIAS

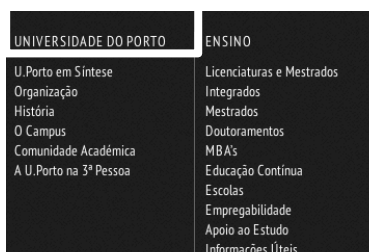


Imagem 49. Proposta de apresentação do mapa do menu principal no final da página



Imagem 50. Proposta de apresentação da página *Ensino*

5. PREVENÇÃO DE ERROS // SEM PROBLEMAS

O facto de a estrutura de um sítio Web nem sempre ser a mais correta e a mais simples do ponto de vista do utilizador, pode levar a que estes cometam erros inesperados.

PREENCHIMENTO INSUFICIENTE NO CAMPO DE PESQUISA

Se o campo da pesquisa for mal preenchido, como por exemplo, escrever “feu” ao invés de “feup”, a pesquisa é feita na mesma e as informações encontradas são as mesmas (Imagem 51). Do mesmo modo que ao pesquisarmos assuntos que o sítio Web não tenha qualquer informação, é-nos fornecida uma mensagem do sistema, alertando o utilizador que não foram encontrados resultados compatíveis com a sua pesquisa.

INFORMAÇÃO VISUAL

Nas páginas onde não foi encontrado o que foi pedido, observamos a página de erro 404, o que indica uma mensagem com explicação e opções que orientem o utilizador para voltar à página que se encontrava anteriormente sem problemas, ou mesmo outras indicações, como mencionar que o endereço pode estar errado (Imagem 52).

CONCLUSÃO

Cometer erros é algo usual no mundo da Web, devido, sobretudo, à quantidade de informação que nos é oferecida, contudo, é necessário que o sistema esteja preparado para solucionar todas essas ocorrências.

EXEMPLO



Imagem 51. Apresentação dos resultados de pesquisa quando o preenchimento é insuficiente



A página que pediu não se encontra disponível.

A página pode ter sido removida, estar temporariamente indisponível ou o seu endereço ter sido alterado.

- [Voltar à página anterior](#)
- Certifique-se de que o endereço introduzido está correcto
- Faça Reload/Refresh no seu programa de navegação (*browser*)
- Aceda à página inicial da UP: www.up.pt

Se o problema persistir por favor contacte o [administrador do sistema](#).

Imagem 52. Apresentação da mensagem de erro 404

6. RECONHECIMENTO EM VEZ DE MEMÓRIA // SEM PROBLEMAS

Os elementos de design devem estar bem visíveis de forma a generalizar o reconhecimento do utilizador.

ELEMENTOS DE DIÁLOGO

Os ícones e teclas de funções estão bem identificados, sendo os elementos de diálogo entre homem-máquina visíveis e facilmente recuperável quando necessário.

BREADCRUMBS

Quando o utilizador explora os menus, facilmente depreende em que páginas se encontra devido às *breadcrumbs* que o sítio Web oferece. Muitas vezes uma informação contida num menu tem várias ligações para outros temas ou menus, ou mesmo ligações externas, sendo essa ajuda essencial para que o utilizador não seja forçado a lembrar-se do que tinha observado anteriormente ou mesmo onde se situa no interior do sítio (Imagem 53).

CONCLUSÃO

No decorrer do sítio observamos que as várias secções têm ligações entre elas, sendo esta ajuda essencial. Podemos também considerar que este aspeto revela a não linearidade presente no sítio Web da UP, uma vez que podemos “saltar” de um menu para outro de uma forma simples e encontrar, ou mesmo construir múltiplos caminhos.

EXEMPLO



Imagem 53. Apresentação de ações e opções visíveis

7. FLEXIBILIDADE E EFICIÊNCIA DE UTILIZAÇÃO // PEQUENOS PROBLEMAS

Os métodos utilizados num sítio Web devem ser eficientes. Deve ser possível que o utilizador crie os seus próprios atalhos e as suas próprias preferências, de forma a adequar as suas ações frequentes.

MENUS

O menu principal encontra-se visíveis em todas as páginas e em todos os “cliques” que são executados pelo utilizador (Imagem 54).

LOGÓTIPO

O facto de já ser habitual o logótipo ter um sentido e significado, ir direto à página inicial, e não ser usado apenas como um mero logótipo ou mesmo como apenas uma forma de estética do sítio, torna-se eficiente e facilitador para o utilizador (Imagem 45).

HIPERLIGAÇÕES

As hiperligações existentes ao longo do sítio nem sempre são explícitas. Todas as hiperligações estão sublinhadas e mudam de cor quando se sobre põe o ponteiro do rato sobre o elemento do ecrã, no entanto, em alguns textos existem palavras a negrito e isso pode confundir o utilizador, uma vez que estas palavras, por vezes, realçam mais do que as próprias hiperligações (Imagem 55).

LIGAÇÕES EXTERNAS

As ligações existentes no sítio Web da UP nem sempre tornam a tarefa do utilizador rápida e eficiente. O descarregamento de ficheiros, carregamento de conteúdos e mesmo links externos são abertos na páginas em que nos encontramos (Imagem 56). O utilizador só pode continuar a sua navegação quando o descarregamento estiver completo e é obrigado a usar o botão “retroceder” para voltar ao local onde se encontrava.

ESTRUTURA

Observamos o conteúdo principal no centro, os menus horizontais acima do conteúdo principal, um terceiro menu na vertical, um menu de informação complementar e uma coluna com notícias (Imagem 57). A secção de notícias é claramente distinguida através de uma cor diferente e informação adicional que se distingue do conteúdo principal.

CONCLUSÃO

O sistema deve fazer com que o utilizador se sinta ocupado, e nunca interromper as suas tarefas. Relativamente às hiperligações e à forma como são apresentadas, estas seriam melhor percebidas se fossem eliminadas as palavras a negrito. A verdade é que o sublinhado distingue as palavras com ligações, mas nunca consegue ser mais forte do que palavras a negrito.

EXEMPLO

UNIVERSIDADE DO PORTO	ENSINO	INVESTIGAÇÃO	INOVAÇÃO	INTERNACIONAL	VIVER
U.Porto em Síntese Organização História O Campus Comunidade Académica A U.Porto na 3ª Pessoa	Licenciaturas e Mestrados Integrados Mestrados Doutoramentos MBAs Educação Contínua Escolas Empregabilidade Apoio ao Estudo Informações Úteis	Centros de Investigação Resultados Apoios à Investigação Apoio ao Empresário / Empresas Apoio ao Empreendedorismo		Cooperação Serviços de Apoio Mobilidade	O Porto Vida Académica A U.Porto na Comunidade

Imagem 54. Apresentação do mapa do menu principal observado em todas as páginas

O módulo Publicações do SIGARRA de cada faculdade disponibiliza a produção intelectual de docentes e investigadores, tais como artigos científicos, teses, relatórios, actas em congressos, livros, etc.

A pesquisa agregada destes recursos informacionais pode ser efectuada no SIGARRA da U.Porto.

No Repositório da U.Porto é possível aceder ao texto integral da produção científica de toda a sua comunidade académica, agrupada por colecções: livros, teses, dissertações, artigos, etc.

A Biblioteca Virtual da U.Porto disponibiliza o acesso às principais fontes de conhecimento para suporte a actividades de investigação e inovação.

O Arquivo Digital disponibiliza on-line uma grande quantidade de documentos diversos, essencialmente de cariz histórico, resultado da produção interna da U.Porto, embora, também, de contributos externos. Os mais antigos remontam à data da criação da Universidade do Porto, em 1911. A título de exemplo, refiram-se os Projectos de Instalações - peças desenhadas relativas a património imóvel da U.Porto -, o Arquivo Noticioso, onde se podem consultar recortes de imprensa com notícias sobre a U.Porto, o ensino superior em Portugal e acontecimentos nacionais e internacionais publicados ao longo do século XX e os Processos de Obras - projectos de obras de construção e de beneficiação de edifícios relativos ao património edificado da U.Porto.

Imagem 55. Proposta de apresentação do conteúdo principal das páginas (sem palavras a negrito)

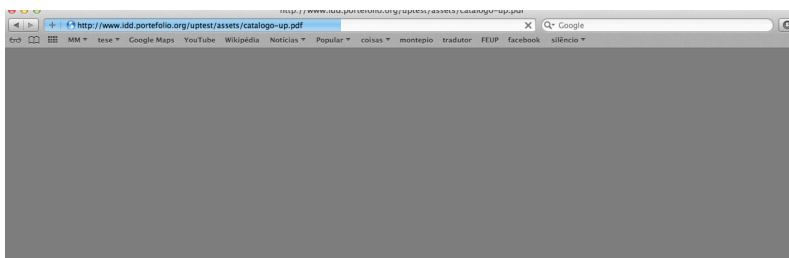


Imagem 56. Apresentação de um descarregamento ou abertura de uma ligação externa

8. ESTÉTICA E DESIGN MINIMALISTA // MUITOS PROBLEMAS

Um sistema funciona melhor se se fizer transmitir de uma forma simples e conter informação relevante e nunca informações desnecessárias.

ESTRUTURA

No sítio Web em análise o conteúdo é organizado em três níveis (Imagem 57):

1. menu principal na horizontal
2. menu secundário na horizontal
3. menu terciário na vertical

As categorias do menu primário estão em conformidade com as categorias do menu secundário que lhe está relacionado, sendo, portanto, de fácil entendimento para o utilizador. Para além disso, existe também um menu com informação complementar, facilmente perceptível através de uma cor diferente e identificação da informação que lhe está relacionada.

CONTEÚDO REPETIDO

Certos conteúdos podem confundir o utilizador, uma vez que observamos uma informação contida numa categoria do menu que anteriormente já tinha observado numa categoria diferente (Imagem 58):

- . Em *Universidade* podemos visualizar a mesma informação nestas duas secções: *Organização* e em *Órgãos do Governo*
- . Em *Ensino* podemos visualizar a mesma informação em: *Informações Úteis* e *Empregabilidade* (Serviço de Apoio)
- . A categoria *Internacional* contém a mesma informação em: *Cooperação* (Entidades Parceiras) e *Cooperação* (Redes de Universidades)
- . Em *Internacional* observamos informação repetida em: *Mobilidade* e *Cooperação* (Programas)
- . A categoria *Viver* apresenta a mesma informação que a categoria *Universidade* em: *Viver - A U. Porto na Comunidade* (Museus e Bibliotecas) e em *Universidade - O Campus* (Museus e Bibliotecas)
- . *Viver* apresenta o mesmo conteúdo em: *A U. Porto na Comunidade* (Recursos Informáticos) e *Vida Académica* (Recursos e Serviços de Apoio)

TERMINOLOGIA REPETIDA

Os títulos atribuídos a cada categoria, por vezes, também são repetidos (Imagem 59), como:

- . *Centros de Investigação*, que surge no submenu *O Campus* do menu *Universidade* e no submenu de *Investigação*
- . *Serviços de Apoio*, observamos no menu *Internacional* e no submenu de *Ensino*, em *Empregabilidade*
- . *Internacional - Mobilidade* (Staff) tem o mesmo nome de uma secção das *gateways – Staff*

INFORMAÇÃO VISUAL

A secção de notícias encontram-se numa coluna no lado direito do conteúdo principal da página, por meio de uma cor e fonte diferente.

Assim, não é misturada informação complementar com o conteúdo principal (Imagem 60).

De forma a obter uma pesquisa eficaz e eficiente, é necessário tornar as informações apresentadas de fácil visualização. No final de todas as páginas, em *Mapas*, observamos os três Polos da Universidade do Porto e uma legenda que contém todos os conteúdos existentes nas áreas correspondentes. O conteúdo é apresentado de uma forma confusa e ruidosa, ainda assim e, devido a todos os conteúdos se localizarem muito próximos, a leitura tornava-se mais fácil de existisse uma ligação entre a legenda e o conteúdo apresentado (Imagem 61).

CONCLUSÃO

É essencial que a informação apresentada seja de fácil compreensão, pelo que, a repetição e consequente desorganização do sistema, pode levar a que o utilizador desista da exploração do sítio Web. Também os títulos repetidos podem confundir o utilizador, a informação relevante deve conter sempre um maior destaque, e isso é observado na secção de notícias, onde o utilizador não dispõe de ruído visual, algo que já não acontece na secção dos mapas.

EXEMPLO

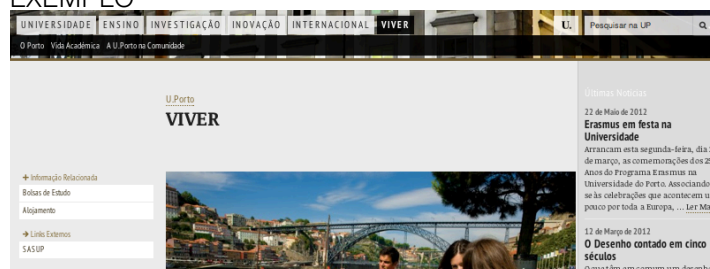


Imagem 57. Estrutura do sítio Web

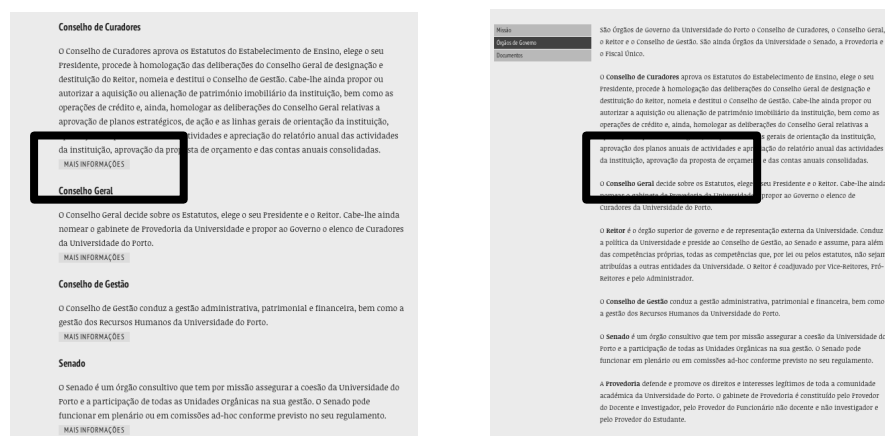


Imagem 58. Exemplo de informação repetida

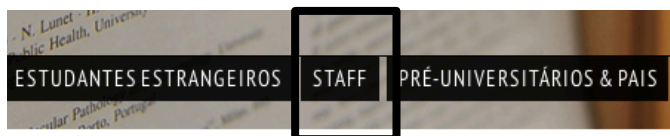


Imagem 59. Exemplo de terminologia repetida

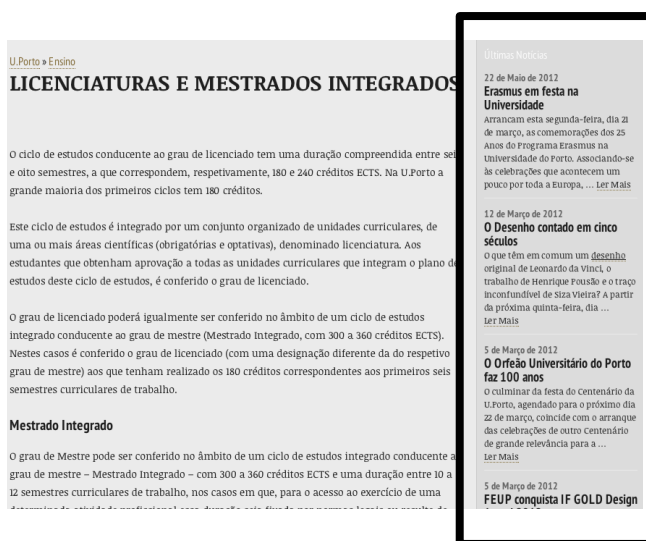


Imagem 60. Apresentação da secção de notícias

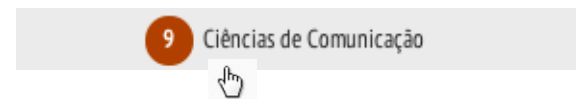


Imagem 61. Proposta de apresentação do conteúdo da página Mapas (hiperligação)

9. AJUDAR OS UTILIZADORES A RECONHECER, DIAGNOSTICAR E RECUPERAR ERROS // SEM PROBLEMAS

O sistema deve ajudar o utilizador na sua pesquisa e, para isso, as mensagens devem ser expressas com uma linguagem básica, com funções que contenham ordem e significado e com soluções favoráveis para o utilizador.

MENSAGENS DE ERROS

Em Up.pt, a única mensagem de erro que visualizamos é a *erro 404* (Imagem 52). Esta mensagem explica, de uma forma geral, o problema e sugere possibilidades, como hiperligação para a página anterior, hiperligação para a página inicial, ou mesmo indicações que erro.

CONCLUSÃO

É crucial que o sistema providencie condições vantajosas para o utilizador. Assim, é importante que o utilizador consiga fazer as suas tarefas de uma forma evidente, rápida e eficaz e, caso isso não aconteça, este pode desistir e procurar novas forma de obter o que deseja.

10. AJUDA E DOCUMENTAÇÃO // PEQUENOS PROBLEMAS

O sistema deve fornecer documentação de ajuda para facilitar as tarefas individuais do utilizador.

AJUDAS OFERECIDAS

Caso o utilizador tenha alguma dificuldade no que respeita à estrutura do sítio Web, pode recorrer à ajuda oferecida no final da página, isto é, um “mapa” do sítio que auxilia o utilizador relativamente à sua arquitetura. Para além disso e, também no final da página, deparam-nos com os contactos, um elemento que é sempre acessível e facilmente encontrado através da sua localização no sítio Web.

Tudo isto torna-se útil mas nem todas as questões estão aqui representadas, muitas tarefas individuais necessitariam de alguma ajuda, como também de uma pequena lista de ações que podem ser executadas.

CONCLUSÃO

Apesar das maiorias dos utilizadores não leram os documentos do sítio Web, é muitas vezes necessário que a interface forneça documentação de ajuda e, para isso, é necessário que esteja acessível aos utilizadores. Um dos exemplos de documentação que normalmente visualizamos em sítio institucionais são os Termos Legais, termos de utilização que estabelecem os direitos e obrigações dos utilizadores. Para além disso, é muitas vezes observada informação sobre a compatibilidade do *software* de navegação (Imagem 62).

EXEMPLO

CONTACTOS	MAPAS	SOCIAL NETWORKS	UNIDADES ORGÂNICAS		
Rua da U.Porto Praça Gomes Teixeira 4099-002 Porto, Portugal +351 220 400 000 up@up.pt	Polo I Polo II Polo III	Facebook Twitter	Arquitetura Belas Artes Ciências Ciências da Nutrição e da Alimentação Desporto	Direito Economia Engenharia Farmácia Letras Medicina	Medicina Dentária Psicologia e Ciências da Educação Biomedicina Escola de Negócios
UNIVERSIDADE DO PORTO	ENSINO	INVESTIGAÇÃO	INOVAÇÃO	INTERNACIONAL	VIVER
U.Porto em Síntese Organização História O Campus Comunidade Académica A U.Porto na 3ª Pessoa	Licenciaturas e Mestrados Integrados Mestrados Doutoramentos MBAs Educação Contínua Estudos Empregabilidade Apoio ao Estudo Informações Úteis	Centros de Investigação Resultados Apoios à Investigação Apoio ao Empregado / Empresas Apoio ao Empreendedorismo		Cooperação Serviços de Apoio Mobilidade	O Porto Vida Académica A U.Porto na Comunidade

Imagem 62. Proposta de apresentação da ajuda fornecida no final de todas as páginas

11. LEGIBILIDADE // PEQUENOS PROBLEMAS

Como já mencionado anteriormente, o uso de cores corretas é essencial para não confundir o utilizador, uma vez que as cores acarretam informações importantes e complementam-nas, bem como o tamanho das fontes utilizadas.

CORES UTILIZADAS

Devem utilizar-se cores que contrastem com o texto, para que este ser visível, como fundos pretos ou brancos. A interface da UP utiliza fundo claro e fonte preta para contrastar e ser legível (Imagem 60).

HIERARQUIA

Também observamos conteúdos representados em hierarquia através do tamanho das fontes, bem como cores distintas. As informações mais importantes devem ter algum destaque, enquanto que legendas e instruções devem ter tamanhos mais pequenos. Deste forma entendemos a relevância atribuída a cada um (Imagem 57).

FONTES UTILIZADAS

O tamanho das fontes também devem ser visíveis, de forma a ser legíveis nos ecrãs padrão, para além de serem legíveis para as pessoas mais velhas ou com dificuldades (Imagem 63).

CONCLUSÃO

Apesar de textos com letras pequenos resultarem num maior espaço para os conteúdos, pode, muitas vezes não ser o melhor. Quando é desenvolvido o design para a Web é necessário pensar na diversidade de

plataformas atualmente existentes e, conseqüentemente, na variedade de ecrãs. Apesar de alguns *browsers* permitirem fazer *zoom* num elemento específico e ajudar os utilizados a teres mais visibilidade, é crucial pensar em usabilidade e acessibilidade e, deste modo, oferecer ao utilizador formas de aumentar ou reduzir o tamanho dos textos.

As cores não devem cansar o olhar do utilizador e devem ser utilizadas como um elemento que provoca harmonia e conformidade com o conteúdo apresentado no sítio Web. Estes elementos devem ser dispostos em conformidade com as informações apresentadas, de forma a construir conteúdos apresentados em hierarquia consoante a sua importância.

EXEMPLO

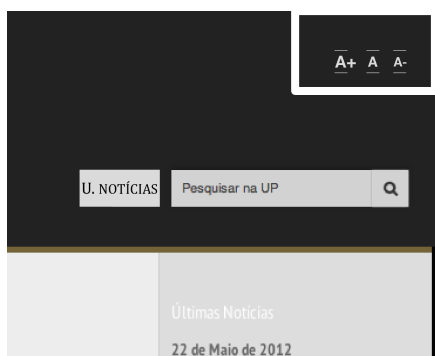


Imagem 63. Proposta de apresentação de oferecer ao utilizador formas de aumentar ou reduzir as fontes

12. LEI DE FITT // SEM PROBLEMAS

A lei de Fitts refere que os botões devem ter diferentes dimensões, conforme a sua importância.

HIERARQUIA DOS ELEMENTOS

No sítio Web da UP identificamos o menu principal com uma dimensão diferente quando comparado com o menu secundário, no sentido de o utilizador auferir a relevância atribuída a cada um (Imagem 57).

CONCLUSÃO

Elementos com maior relevância devem ser percebidos através da dimensão atribuída, para que o utilizador consiga perceber a funcionalidade e influência no decorrer da sua tarefa, terminando-a com sucesso e rapidez.

ANEXOS 2

Testes de Usabilidade // lista de tarefas

RELATÓRIO DA LISTA DE TAREFAS // UP.pt

Tarefa	Descrição	Requisitos	Tempo mín.	Tempo máx.
1	Pesquisar Doutoramentos	Ensino - Doutoramentos	06s	1min e 43s
2	Pesquisar Projetos de Investigação	Investigação – Centros de Investigação e Apoio à investigação (Bolsas)	07s	3min e 17s
3	Pesquisar Cursos	Ensino - Escolas		
4	Pesquisar localização das faculdades	Ensino – O Campus (Mapas)	07s	5min e 21s
5	Pesquisar sobre o Porto, Universidade, Bolsas e Alojamento	Viver	08s	3min e 53s
6	Pesquisar Bolsas de Investigação	Investigação – Apoios à Investigação	06s	2min e 12s
7	Pesquisar Publicações Científicas	Investigação – Resultados e Apoios à Investigação	1min	1min
8	Pesquisar Normas de Publicações	Investigação – Apoios à Investigação	1min e 09s	1min e 09s
9	Pesquisar Eventos e Notícias	Secção Notícias	1min e 18s	3min e 17s
10	Pesquisar Mestrados	Ensino - Mestrados	11s	1min e 34s
11	Pesquisar Prémios e Concursos	Investigação – Apoio ao Empreendedorismo	44s	44s
12	Pesquisar Bolsas de Emprego	Ensino – Empregabilidade (Bolsas)	19s	2min e 27s

13	Pesquisar Contactos	Ensino - Informações úteis	06s	4min
14	Pesquisar Museus e Espaços Culturais	Universidade – O Campus (Museus e Espaços Culturais)	1min	6min e 48s
15	Pesquisar Cursos de Português	Internacional – Serviço de Apoio (Cursos de Línguas)	1min e 6s	1min e 6s
16	Pesquisar Programas de Mobilidade	Internacional - Mobilidade	39s	2min e 15s

ANEXOS 3

Relatório dos Testes de Usabilidade // versão *desktop*

RELATÓRIO DOS TESTES DE USABILIDADE // UP.pt

Protótipo do sítio Web da Universidade do Porto *versão desktop*

Foram realizados 15 testes, onde participaram quatro alunos de Mestrado, dois de Licenciatura, cinco do Secundário, dois ex-alunos, uma Jornalista e um Professor. Todos eles fazem parte do público alvo do sítio Web em questão, ao mesmo tempo que foram pessoas de fácil acesso.

Foram criadas algumas tarefas, como pedir aos utilizadores que estão a terminar Mestrado que procurasse informações relativas a Doutoramentos e Bolsas de Investigação, ou aos utilizadores de Licenciatura que procurem informações sobre Mestrados ou Licenciaturas numa faculdade específica e acesso a Bolsas de Estudo, Alojamento e localização. Todas estas informações estão contidas no menu principal, na categoria de *Ensino* ou na categoria *Investigação* do mesmo menu. No final de cada teste os resultados foram analisados de forma a identificar problemas de usabilidade e são agora apresentadas as possíveis soluções.

1. NOTÍCIAS // DIFICULDADE EM INTERPRETAR A SECÇÃO DE NOTÍCIAS

PROBLEMA

Título de notícias pouco visível, onde a página inicial não tem ligação para a esta secção.

SOLUÇÃO

Sendo as notícias uma forma onde podemos encontrar o que de mais relevante acontece na Universidade, esta secção deveriam ser visualizadas na página inicial (imagem 66). Não necessariamente inserida no menu principal, como se encontra no atual sítio Web da UP, mas sim de uma forma simples e de fácil acesso, como por exemplo, ao lado do botão de pesquisa ou mesmo inserida num dos botões de destaque (imagem 68). Quanto à forma como as notícias surgem nas páginas de conteúdo

principal, o título não se encontra destacado do fundo (imagem 64) e por isso não é visível para todos os utilizadores (imagem 65).



Imagem 64. Secção de notícias



Imagem 65. Proposta de apresentação da secção de notícias



Imagem 66. Página inicial



Imagem 67. Proposta 1 de apresentação da secção de notícias na página inicial



Imagem 68. Proposta 2 de apresentação da secção de notícias na página inicial

2 . PÁGINA INICIAL // NÃO EXISTE O MÁXIMO DE CONTROLO E LIBERDADE

PROBLEMA

O utilizador não consegue interagir com a aplicação no que refere à visualização de todos os destaques (imagem 66) que surgem na página inicial.

SOLUÇÃO

O ideal neste tipo de problemas é oferecer formas de controlo para o utilizador conseguir interagir com toda a liberdade possível, como é exemplo botões ou setas de controlo (imagem 70).



Imagem 69. Proposta de apresentação da informação da página inicial

3. NÍVEIS DE NAVEGAÇÃO // DIFICULDADE EM INTERPRETAR OS MENUS DE SEGUNDO E TERCEIRO NÍVEL

PROBLEMA

O sistema de navegação terciário corresponde a um menu que se dispõe verticalmente, à esquerda do conteúdo principal da página. Desta forma e, sendo que o menu secundário encontra-se acima do conteúdo principal da página em navegação, o primeiro é visualizado mais facilmente. Isto acontece pela sua disposição, como também pelas cores atribuídas a cada menu (menu terciário possui cores mais claras, como branco e cinzento).

Além disso, o menu secundário não está delineado nem existem separadores entre eles para os diferenciar e apenas fica perceptível quando o rato sobrepõe a categoria pretendida (imagem 71).

SOLUÇÃO

Neste caso a alteração poderia passar por diferenciar ou mesmo delinear mais cada secção que está inserida no segundo nível de navegabilidade, uma vez que estas apenas são destacadas quando são seleccionadas (imagem 72).



Imagem 70. Menu secundário



Imagem 71. Proposta de apresentação do menu secundário

4 . GATEWAYS //DIFICULDADE EM INTERPRETAR AS GATEWAYS

PROBLEMA

As *gateways* que visualizamos na página inicial contêm a mesma forma e mesma cor que o menu secundário, dando a entender que ambos abrangem a mesma informação (imagem 70).

SOLUÇÃO

A proposta de solução passa por alterar a cor atribuída às *gateways* observadas na página inicial (imagem 73). Consequentemente existia uma maior diferenciação entre as duas secções.

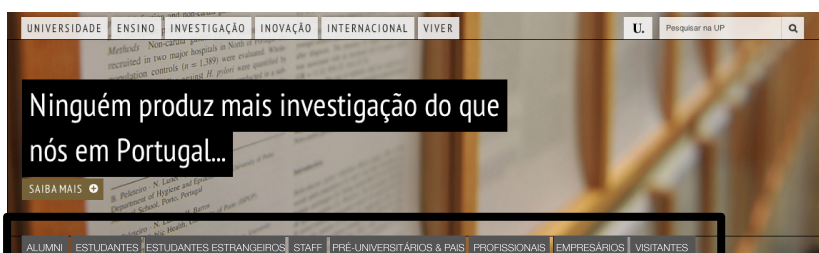


Imagem 72. Proposta de apresentação das *gateways* (aproximação ao menu)

5. MENU PRINCIPAL - INVESTIGAÇÃO // APRESENTAÇÃO DA MESMA TERMINOLOGIA NA CATEGORIA DO MENU PRINCIPAL – INVESTIGAÇÃO

PROBLEMA

Em *Investigação* visualizamos a mesma terminologia, isto é, a categoria *Centros de Investigação* encontra-se no menu secundário e no menu vertical (imagem 74).

SOLUÇÃO

Apesar de este problema já ter sido solucionado, o menu terciário passou a oferecer a *Lista de Centros de Investigação*, a verdade é que essa lista devia estar inserida no menu secundário, em *Centros de Investigação* e não no menu principal (imagem 75). Os utilizadores inicialmente precisam de se informar sobre os centros e, conseqüentemente pesquisar a sua lista.



Imagem 73. Página Investigação



Imagem 74. Proposta de apresentação da página Centros de Investigação

6. MAPAS // DIFICULDADE EM ENCONTRAR A SECÇÃO

PROBLEMA

Uma vez que a maioria da informação se encontra no centro da página, os utilizadores apenas pesquisavam nos dois primeiros níveis de navegação, tendo, portanto, alguma dificuldade em encontrar a secção referenciada.

SOLUÇÃO

Apenas existem duas formas de chegar a *Mapas*:

- . menu principal – *Universidade – O Campus* (imagem 76)
- . final da página – *Mapas* (imagem 76)

A solução apresentada passa por criar um atalho mais óbvio para todos os utilizadores, como por exemplo, criar na categoria *Universidade* informação complementar com os mapas da UP (imagem 77).



Imagem 75. Formas de ir para a páginas Mapas



Imagem 76. Proposta de apresentação da secção Mapas

7. MAPAS // DIFICULDADE NA COMPREENSÃO DA LEGENDA E DO CONTEÚDO APRESENTADO

PROBLEMA

A legenda que visualizamos em *Mapas* não é suficientemente específica; a cor atribuída a *Faculdades* e *Centros de Investigação* é a mesma (imagem 78). Também quanto às legendas, *Faculdades* devia ser a primeira a surgir na tabela, e não, como por exemplo, *Cantinas*. Para além disso, o conteúdo apresentado em *Mapas* contém demasiada informação (imagem 80).

SOLUÇÃO

Quanto às legendas, a proposta é diferenciar as cores atribuídas a *Faculdades* e *Centros de Investigação*, para que, deste modo, seja de rápida e fácil percepção para os utilizadores (imagem 79). Além de que, a

primeira informação que deve surgir nas legendas devam ser *Faculdades*, seguida de tudo o resto.

No que se refere à demasiada informação que visualizamos quando entramos na secção *Mapas*, a solução proposta passa por existir, por exemplo, uma ligação das legendas para a localização que procurávamos (imagem 81).



Imagem 76. Legendas dos mapas da UP



Imagem 78. Proposta de apresentação das legendas na secção *Mapas*

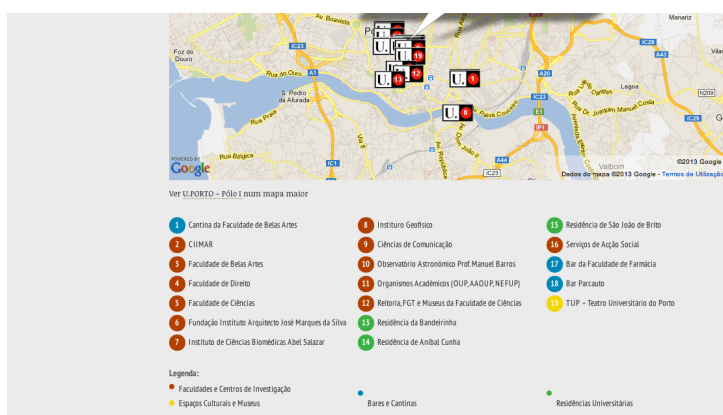


Imagem 79. Página *Mapas*



Imagem 80. Proposta de apresentação do conteúdo da página *Mapas* (hiperligação)

8. UNIVERSIDADE | ENSINO // CONFUSÃO ENTRE A TERMINOLOGIA UTILIZADA NO MENU PRINCIPAL

PROBLEMA

Alguns utilizadores, principalmente alunos pré-universitários acediam à categoria *Universidade* para pesquisar uma Faculdade ou Licenciatura específica, informação que se encontra na categoria *Ensino*.

SOLUÇÃO

Apesar de ser um apenas um pequeno nicho de utilizadores que procura uma determinada informação numa categoria errada, a verdade é que é algo geral nesse pequeno grupo. Desta forma, e através de uma ligação que possa cruzar a categoria *Universidade* e *Ensino*, é possível que os utilizadores facilmente consigam ir para a categoria correta (imagem 82).



Imagem 81. Proposta de apresentação da categoria Ensino

9. HIPERLIGAÇÕES // CONFUSÃO ENTRE HIPERLIGAÇÕES E PALAVRAS A NEGRITO

PROBLEMA

No decorrer do conteúdo principal da página deparamo-nos com várias palavras em negrito, o que nos oferece maior destaque do que as próprias hiperligações existentes no texto (imagem 83).

SOLUÇÃO

Apesar das palavras a negrito serem palavras-chave que servem para destacar o respetivo texto, o ideal seria retirar todos os negritos (imagem 84), uma vez que os textos onde não observamos esse tipo de tratamento, as hiperligações são melhor percebidas.

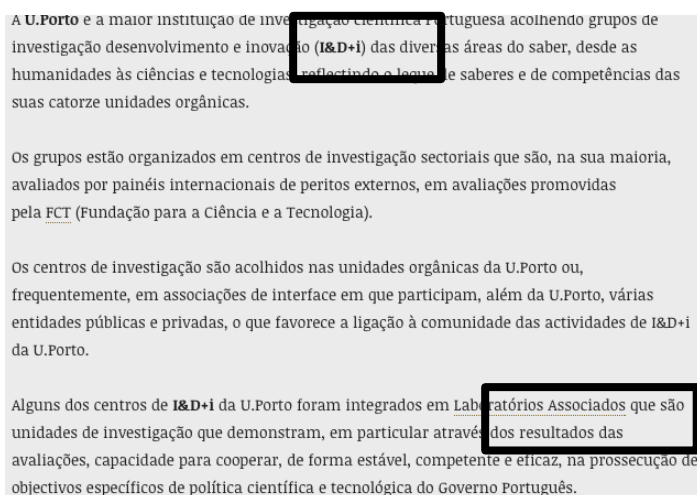


Imagem 82. Página com hiperligações e palavras a negrito

O módulo Publicações do SIGARRA de cada faculdade disponibiliza a produção intelectual de docentes e investigadores, tais como artigos científicos, teses, relatórios, actas em congressos, livros, etc.

A pesquisa agregada destes recursos informacionais pode ser efectuada no SIGARRA da U.Porto.

No Repositório da U.Porto é possível aceder ao texto integral da produção científica de toda a sua comunidade académica, agrupada por colecções: livros, teses, dissertações, artigos, etc.

A Biblioteca Virtual da U.Porto disponibiliza o acesso às principais fontes de conhecimento para suporte a actividades de investigação e inovação.

O Arquivo Digital disponibiliza on-line uma grande quantidade de documentos diversos, essencialmente de cariz histórico, resultado da produção interna da U.Porto, embora também, de contributos externos. Os mais antigos remontam à data da criação da Universidade do Porto, em 1911. A título de exemplo, refiram-se os Projectos de Instalações - peças desenhadas relativas a património imóvel da U.Porto -, o Arquivo Noticioso, onde se podem consultar recortes de imprensa com notícias sobre a U.Porto, o ensino superior em Portugal e acontecimentos nacionais e internacionais publicados ao longo do século XX e os Processos de Obras - projectos de obras de construção e de beneficiação de edifícios relativos ao património edificado da U.Porto.

No Fundo Antigo encontra-se um acervo de obras maioritariamente publicadas anteriormente a 1945.

Imagem 83. Proposta de apresentação do conteúdo principal das páginas

10. HIPERLIGAÇÕES // HIPERLIGAÇÕES NÃO ALTERAM A COR QUANDO SÃO VISITADAS

PROBLEMA

Após visitar um determinado *link* o utilizador não tem a informação de que essa ligação já foi anteriormente visitada (imagem 85).

SOLUÇÃO

Sendo uma forma de facilitar a compreensão do utilizador da sua localização, uma vez que os ajuda a descobrir o que visitaram, bem como o que ainda está por descobrir, as hiperligações deveriam alterar a sua cor após serem pesquisadas (imagem 85).

O Arquivo Digital disponibiliza on-line uma grande quantidade de documentos diversos, essencialmente de cariz histórico, resultado da produção interna da U.Porto, embora também, de contributos externos. Os mais antigos remontam à data da criação da Universidade do Porto, em 1911. A título de exemplo, refiram-se os Projectos de Instalações - peças desenhadas relativas a património imóvel da U.Porto -, o Arquivo Noticioso, onde se podem consultar recortes de imprensa com notícias sobre a U.Porto, o ensino superior em Portugal e acontecimentos nacionais e internacionais publicados ao longo do século XX e os Processos de Obras - projectos de obras de construção e de beneficiação de edifícios relativos ao património edificado da U.Porto.

No Fundo Antigo encontra-se um acervo de obras maioritariamente publicadas anteriormente a 1945.

Imagem 84. Proposta de apresentação das hiperligações visitadas

11. DESTAQUES EM ENSINO // DESTAQUES DA PÁGINA ENSINO SÃO IDÊNTICOS AOS DESTAQUES DA PÁGINA INICIAL

PROBLEMA

Quando visualizamos o primeiro nível da página *Ensino*, deparamo-nos com dois destaques semelhantes aos da página de entrada, o que pode confundir o utilizador (imagem 70 e 86).

SOLUÇÃO

A proposta passa por manter os destaques mas, no entanto, diferenciá-los dos destaques observados na página inicial (imagem 87).



Imagem 85. Destaques da página *Ensino*



Imagem 86. Proposta de apresentação do primeiro nível da página *Ensino*

ANEXOS 4

Relatório dos Testes de Usabilidade // versão *mobile*

RELATÓRIO DOS TESTES DE USABILIDADE // UP.pt

Protótipo do sítio Web da Universidade do Porto *versão mobile*

Ao longo da investigação foram realizados 40 testes em contexto móvel, onde participaram treze alunos de Mestrado, quinze de Licenciatura, cinco do Secundário, dois ex-alunos, um estudante de Mestrado do Estrangeiro, um Jornalista e três Professores. As tarefas solicitadas são as mesmas, apenas sofreram alteração quando, na versão para *smartphone*, não surgia o terceiro nível de navegação em algumas categorias do menu. Assim, tal como nos testes anteriores, os resultados são analisados de forma a prevenir possível problemas de usabilidade, e são analisados de seguida.

Para o cumprimento dos testes foram utilizados dois *tablets* com sistemas operativos e dimensões de ecrãs distintos. Um dos dispositivos tátil era da marca *Apple*, com um sistema operativo iOS, uma dimensão de ecrã de 9.7 e resolução de 1024 x 768 (ecrã não retina), enquanto que o outro aparelho utilizado era Android 4.1, o *BQ Edison*, de 10.1 polegadas e uma definição de 1280x800

Relativamente aos *smartphones*, foram apenas realizados testes a utilizadores que possuíam este tipo de dispositivo, dado que apenas estes utilizadores se sentiam confortáveis e familiarizados com o tipo de interação evidenciado. Para além disso e, como não era necessário a implementação de qualquer tipo de *software*, a sua execução tornou-se simples. Assim, a maioria dos testes foram executados em *iPhones 4S e 5*, com sistema operativo iOS e *Samsungs*, com sistema Android.

VERSÃO TABLETS

1. NOTÍCIAS // DIFICULDADE EM INTERPRETAR A SECÇÃO DE NOTÍCIAS

PROBLEMA

Se já na versão em *desktop* se verificaram dificuldades em encontrar a secção de notícias, na versão para *tablets* essa dificuldade é ainda maior devido à resolução de ecrã do dispositivo. Além disso, se o dispositivo se encontrar na vertical, as notícias ficam ocultas, pelo que o utilizador necessita de deslizar o ecrã para a esquerda para as conseguir ver (imagem 88). O título surge pouco visível e a página inicial não tem ligação para esta secção.

SOLUÇÃO

Esta secção deveria ser visualizada na página inicial, de forma a ser de fácil acesso, como por exemplo, ao lado do botão de pesquisa ou mesmo inserida num dos botões de destaque (imagem 89; 90).

Quanto à forma como as notícias surgem nas páginas de conteúdo principal, apesar da secção se distinguir da informação apresentada, o título não se encontra destacado do fundo, pelo que a solução apresentada é a mesma proposta para a versão *desktop* (imagem 65).



Imagem 87. Tablet na vertical – notícias ocultas



Imagem 88. Proposta 1 de apresentação da secção de notícias na página inicial



Imagem 89. Proposta 2 de apresentação da secção de notícias na página inicial

2. NÍVEIS DE NAVEGAÇÃO // DIFICULDADE EM INTERPRETAR O MENU SECUNDÁRIO

PROBLEMA

O sistema de navegação secundário corresponde a um menu que se dispõe horizontalmente, abaixo do menu principal e sobre o conteúdo principal da página (imagem 74). Apesar de aparentemente localizar-se numa posição que funciona bem hierarquicamente, não consegue ser suficientemente perceptível em dispositivos móveis. A dimensão torna-se demasiado reduzida e a cor atribuída a este menu, o preto, são fatores determinantes para que o menu secundário não seja imediatamente percepcionável. Além disso, o menu secundário não está delineado nem existem separadores entre eles para os diferenciar, para além de que em *tablets* não existe *hover* e este menu apenas fica realmente perceptível quando o rato sobrepõe a categoria pretendida.

SOLUÇÃO

Diferenciar ou mesmo delinear mais cada secção que está inserida no segundo nível de navegação, uma vez que não existem separadores entre elas e, em ambiente móvel, não têm como ficar perceptíveis (imagem 91). Outra forma de tornar o conteúdo mais fácil de ser visível, seria eliminar o primeiro nível de informação contido em cada categoria (imagem 98), desta forma, quando o utilizador escolhia a secção pretendida, surgia selecionado, para além da categoria do menu principal, o primeiro elemento do menu secundário, ajudando assim à identificação desta estrutura de navegação.

Outro recurso sugerido seria utilizar um menu lateral, onde os itens do menu encontravam-se num lado da página e quando selecionados, o menu deslizava e visualiza-se o conteúdo. Assim sendo, o utilizador conseguiria observar o menu sem qualquer dificuldade e adaptado à versão móvel (imagem 93).

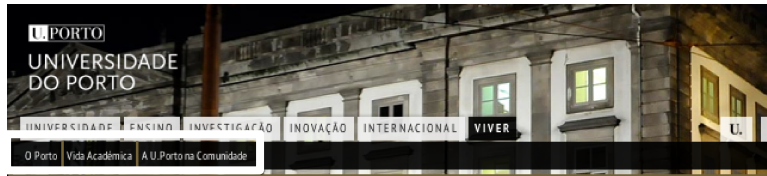


Imagem 90. Proposta 1 de apresentação do menu secundário (delimitado)



Imagem 91. Proposta 2 de apresentação do menu secundário (eliminação do 1ª nível de navegação)

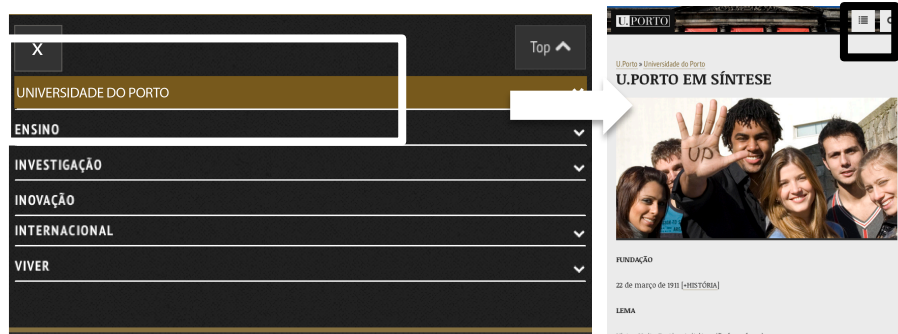


Imagem 92. Proposta de apresentação do menu principal (menu lateral)

3. GATEWAYS // DIFICULDADE EM INTERPRETAR AS GATEWAYS

PROBLEMA

As *gateways* que visualizamos na página inicial não possuem o mesmo efeito a que estávamos habituados em ambiente de *desktop* (imagem 94).

SOLUÇÃO

Sendo um ecrã mais reduzido, devemos primar por colocar a informação mais importante e necessária e, deste modo, eliminar conteúdos que não sejam considerados essenciais (imagem 95).



Imagem 93. Página inicial (*gateways*)



Imagem 94. Proposta de apresentação da página de entrada (omissão de *gateways*)

4. MENU PRINCIPAL - INVESTIGAÇÃO // APRESENTAÇÃO DA MESMA TERMINOLOGIA NA CATEGORIA INVESTIGAÇÃO

PROBLEMA

Tal como em ambiente *desktop*, a repetição da terminologia utilizada gerou alguma confusão aos utilizadores, dado que na categoria de *Investigação* visualizamos *Centros de Investigação* no menu secundário e também no menu terciário (imagem 74).

SOLUÇÃO

A solução é a mesma da proposta apresentada para a versão *desktop*, ou seja, mostrar a *Lista de Centros de Investigação* no menu secundário, em *Centros de Investigação*, e não no menu principal (imagem 75).

5. MAPAS // DIFICULDADE EM ENCONTRAR A SECÇÃO

PROBLEMA

A secção dos mapas da universidade nem sempre é de fácil acesso para os utilizadores e foi manifestada alguma dificuldade em encontrar a categoria referenciada, uma vez que apenas existem duas formas de chegar a *Mapas* (imagem 76):

- . menu principal – *Universidade – O Campus*
- . final da página – *Mapas*

Para aceder a ambas as configurações é necessário recorrer ao *scroll*, o que se verificou ser um obstáculo, uma vez observamos que a maioria dos

utilizadores não visualiza a página até ao fim, apenas pesquisavam no centro da página, dado que a generalidade da informação é lá que se encontra. Outro aspecto verificado durante os testes foi a dificuldade dos utilizadores visualizarem outros polos da UP, uma que a maioria fazia *scroll* e essa informação está inserida em cima do conteúdo da página.

SOLUÇÃO

Neste contexto, a melhor solução passa por criar um atalho mais óbvio, como por exemplo, criar na categoria *Universidade*, informação complementar com os mapas da UP. Assim, essa informação pode ser visualizada logo na primeira categoria do menu principal (imagem 96), ou em *Ensino*, na secção *Escolas* (imagem 97), visto estar relacionado.

Relativamente à visualização dos polos que constituem a UP, a sugestão proposta passa por colocar as ligações dos polos mais próximos do conteúdo da página (imagem 98).



Imagem 95. Proposta 1 de apresentação da secção *Mapas* (Universidade – U. Porto em Síntese)



Imagem 96. Proposta 2 de apresentação da secção *Mapas* (Ensino - Escolas)

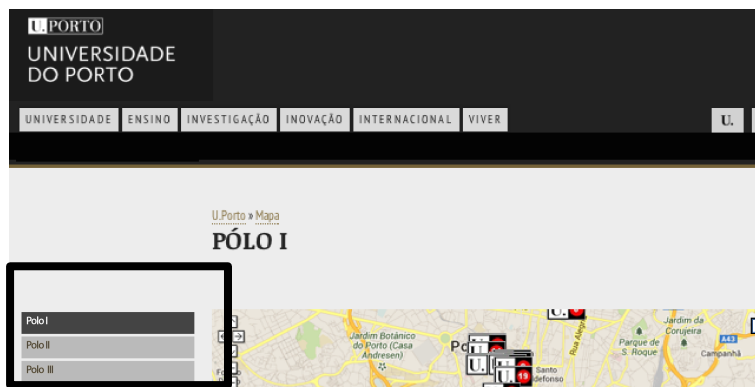


Imagem 97. Proposta de apresentação das subsecções de *Mapas* (polos)

6. MAPAS // DIFICULDADE NA COMPREENSÃO DA LEGENDA E DO CONTEÚDO APRESENTADO

PROBLEMA

Alguns reparos já foram concebidos na análise para *desktop*, no entanto, também se mostraram ser difíceis de interpretar na versão móvel, como a cor atribuída a *Faculdades* e *Centros de Investigação* ser a mesma e a necessidade das legendas das faculdades da UP revelarem uma maior importância (imagem 78).

SOLUÇÃO

Neste caso a proposta passa por ser a mesma da apresentada para *desktop*, diferenciar as cores atribuídas às legendas de *Faculdades* e *Centros de Investigação* e adicionar uma ligação das legendas para a localização que procurávamos (imagem 79; 81). Neste tipo de dispositivos o conteúdo não deve abranger o ecrã todo (vertical e horizontalmente), pelo que o mapa apresentado deve estar mais reduzido. Deste modo o utilizador não se sente cercado nem mesmo obrigado a deslizar o ecrã para a direita e pode controlar o mapa para o tamanho que deseja.

7. UNIVERSIDADE | ENSINO // CONFUSÃO COM A TERMINOLOGIA UTILIZADA NO MENU PRINCIPAL

PROBLEMA

Alguns utilizadores, principalmente alunos pré-universitários, acediam à categoria *Universidade* para pesquisar uma Faculdade ou Licenciatura, informação que se encontra na categoria *Ensino*.

SOLUÇÃO

Através de uma ligação que possa cruzar a categoria *Universidade* à secção que realmente procuram (as faculdades que fazem parte da Universidade do Porto), é possível que os utilizadores facilmente consigam ir para a categoria correta (imagem 99).



Imagem 98. Proposta de apresentação da categoria *Ensino* (Universidade – U. Porto em Síntese)

8. UNIVERSIDADE | ENSINO // PESQUISA DE INFORMAÇÃO NO MENU INCORRETO

PROBLEMA

Alguns utilizadores, quando solicitados para pesquisarem sobre os níveis de empregabilidade da universidade, direccionavam-se para o menu *Universidade*, estando esta informação em *Ensino*.

SOLUÇÃO

Sendo uma situação bastante observada, talvez seja necessário adicionar uma ligação que cruze a categoria *Universidade* à subsecção *Empregabilidade*, inserida no menu *Ensino*. Deste modo, os utilizadores conseguem facilmente ir para a categoria desejada sem se sentirem frustrados (imagem 100).



Imagem 99. Proposta de apresentação da categoria Empregabilidade (Universidade – A U. Porto na 3ª Pessoa)

9. LISTA DE CENTROS DE INVESTIGAÇÃO // CONTEÚDO DA PÁGINA POUCO SIMPLIFICADO

PROBLEMA

Quando nos direccionamos para *Lista de Centros de Investigação* inserida em *O Campus*, no menu principal, *Universidade*, deparamo-nos com uma vasta lista de todos os centros de estudo que a Universidade do Porto contém (imagem 101).

SOLUÇÃO

Sendo uma lista muito desenvolvida, por vezes torna-se difícil procurar o centro de estudo que realmente procuramos. Desta forma, a proposta passa pela criação de uma lista constituída por grupos ou áreas de investigação (imagem 102), para que a procura do utilizador seja facilitada, tal como as listas de *Cursos de Línguas* que observamos na página *Serviços de Apoio*, na categoria *Internacional*, onde é feita uma subdivisão por faculdades ou por áreas científicas (imagem 103).



Imagem 100. Lista dos Centros de Investigação



Imagem 101. Proposta de apresentação da Lista de Centros de Investigação



Imagem 102. Página de *Cursos de Línguas - Serviços de Apoio – Internacional* (subdivisão por faculdades ou áreas científicas)

10. HIPERLIGAÇÕES // CONFUSÃO ENTRE HIPERLIGAÇÕES E PALAVRAS A NEGRITO

PROBLEMA

No decorrer do conteúdo principal da página deparamo-nos com várias palavras em negrito, o que nos oferece maior destaque do que as próprias hiperligações existentes no texto (imagem 83).

SOLUÇÃO

As palavras a negrito servem para destacar alguns elementos contidos no texto, contudo, neste contexto e tendo em conta a dimensão do ecrã, o ideal seria que as hiperligações fossem percebidas quer através de sublinhado, como também a negrito, de forma a serem melhor compreendidas (imagem 104).

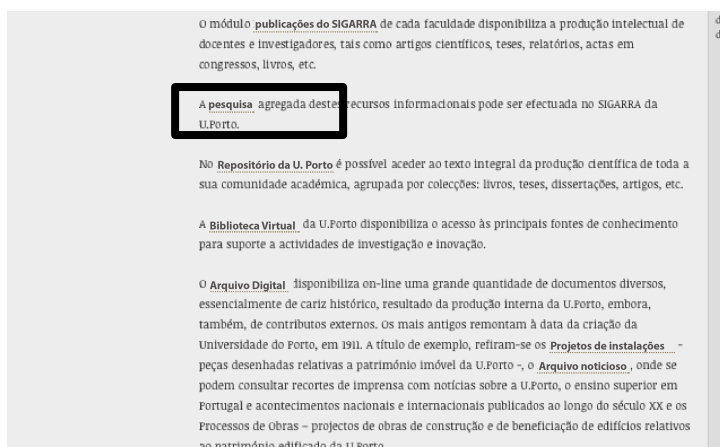


Imagem 103. Proposta de apresentação do conteúdo principal das páginas (hiperligações)

VERSÃO SMARTPHONES

1. NOTÍCIAS // ELIMINAÇÃO DA SECÇÃO DE NOTÍCIAS

PROBLEMA

Na versão mobile para *smartphones* foi eliminada alguma informação complementar, como a barra lateral dedicada às notícias (imagem 105). Embora esta secção tenha sido excluída, a verdade é que pode representar conteúdos considerados importantes e que normalmente são do interesse do público.

SOLUÇÃO

Esta secção deveria ser visualizadas na página de entrada ou num local de fácil acesso para que o utilizador não tenha de pesquisar profundamente, como por exemplo, inserida num dos botões de destaque (imagem 107) ou mesmo dispor de um botão próprio que dê acesso direto às várias notícias existentes (imagem 106).



Imagem 104. Página inicial



Imagem 105. Proposta de apresentação da secção de notícias (página inicial)

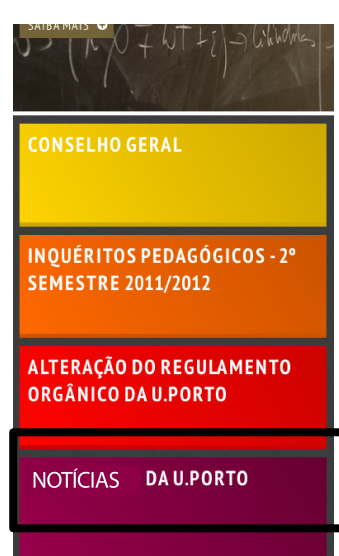


Imagem 106. Proposta 2 de apresentação da secção de notícias (página inicial)

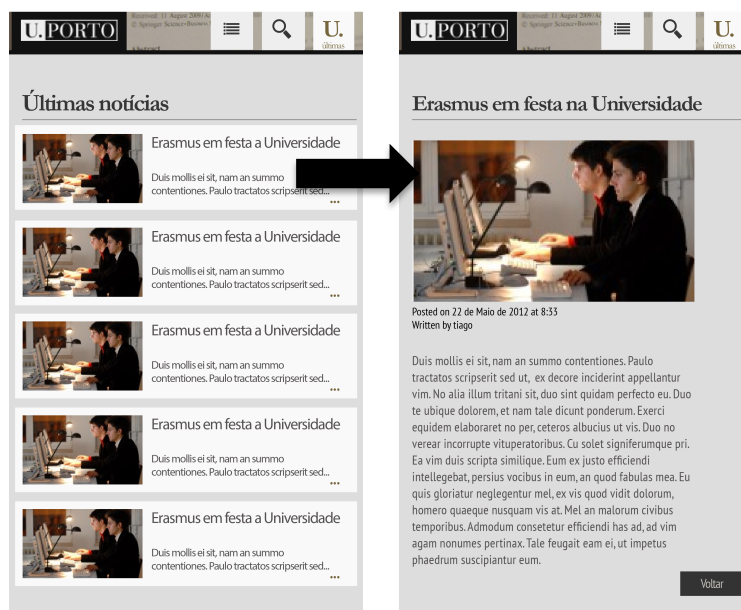


Imagem 107. Proposta de apresentação da página de notícias

2. NÍVEIS DE NAVEGAÇÃO // DIFICULDADE EM INTERPRETAR A CONFIGURAÇÃO DO MENU PRINCIPAL

PROBLEMA

O sistema de navegação da versão mobile para *smartphones* está disposto verticalmente, assim, inicialmente apenas visualizamos o menu principal, podendo aceder aos restantes por meio de uma seta que se encontra à direita do item. Deste modo, ao clicar na seta o menu alonga-se para baixo e visualizamos os restantes níveis de navegação existentes na categoria acedida. Contudo, somente se clicarmos na área correspondente da seta é que é possível expandir o menu, uma vez que se clicar no elemento da categoria do menu, à esquerda da seta, direcionamo-nos para o primeiro nível da categoria. A verdade é que as setas visualizadas localizam-se numa posição que funciona sobretudo como um elemento visual, pelo que a sua função não consegue ser suficientemente perceptível em dispositivos móveis.

Sendo a interação realizada através de toque, devemos ter uma especial atenção ao tamanho facultado a cada elemento de interação. Constatou-se que o alvo dos elementos é demasiado pequeno e os utilizadores, por diversas vezes, acabavam por clicar numa área que não lhes interessava.

SOLUÇÃO

A proposta aqui passa por gerar uma melhor orientação ao utilizador, através da apresentação das setas que nos permitem expandir as categorias do menu como, simplesmente, um elemento visual que auxilie o utilizador na interação (imagem 109). Com efeito, o primeiro nível de cada categoria do menu principal era omitido e, quando carregássemos no primeiro elemento da lista, o menu e respetivas secções eram expandidos, tornando a interação mais simples e intuitiva (imagem 110). Para além disso, seria necessário redimensionar o tamanho dos elementos da lista apresentada, de forma a que quando o utilizador pretenda aceder a uma determinada categoria não tenha dificuldades, nem precise de um cuidado especial, para o conseguir realizar.



Imagem 108. Proposta de apresentação dos elementos contidos no menu principal

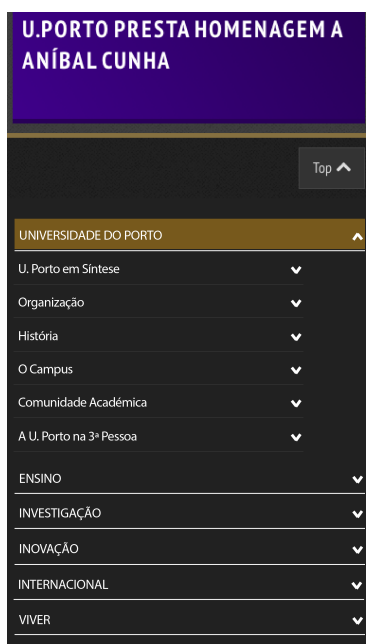


Imagem 109. Menu expandido (alvo das setas é maior)

3. PÁGINA INICIAL // NÃO OFERECE SIMPLICIDADE AO UTILIZADOR

PROBLEMA

Quando nos direcionamos para a página da UP, o que nos prende mais a atenção são os cinco destaques exibidos com cores contrastantes e com uma larga dimensão (imagem 105). Estes elementos esteticamente funcionam bem, ao mesmo tempo que, em conjunto com o *banner* (animação inicial), apresentam satisfatoriamente o sistema, contudo, é-lhes consagrado uma evidência um pouco em demasia neste contexto.

Por vezes o conteúdo das páginas é extenso, e mesmo sendo fornecido no final um botão que nos direciona para o início da página, a verdade é que o utilizador sente mais liberdade se visualizasse sempre no cabeçalho o botão que o direcione para a página inicial, de forma a fornecer acesso rápido às funções.

SOLUÇÃO

O ideal neste tipo de situações é apenas reduzir a dimensão dos elementos, uma vez que esteticamente funcionam bem e uma alteração completa da página de entrada não é considerada uma boa solução (imagem 111). Para além disso, e de forma oferecer configurações de controlo para o utilizador conseguir interagir com toda a liberdade possível com o sistema, bem como condições para que não se sinta “preso” a determinada página, outro recurso que poderia ser útil seria fixar o cabeçalho ao longo da página (imagem), garantindo sempre a sua visibilidade.



Imagem 110. Proposta de apresentação da página de entrada



Imagem 111. Proposta de apresentação do cabeçalho (fixo)

4. MAPAS // DIFICULDADE EM ENCONTRAR A SECÇÃO

PROBLEMA

Uma dificuldade que se manifestou geral em todas as interfaces foi a dificuldade em aceder à secção dos mapas da universidade, pelo que em *smartphones* não foi distinto.

Para aceder à segunda configuração é necessário recorrer ao *scroll*, no entanto como a dimensão é reduzida foi verificado que alguns utilizadores conseguiam visualizar esta categoria. Ainda assim, a maioria procurava esta informação no menu, constatando-se várias dificuldades em encontrar a categoria.

SOLUÇÃO

Neste contexto, a solução passa por criar um atalho mais óbvio: criar na categoria *Universidade*, em *O Campus*, informação complementar com os mapas da UP (imagem 114), bem como em *Ensino*, em *Escolas* (imagem 115), visto serem as secções onde os utilizadores mais procuravam esta informação. Assim, através das setas de seleção, o utilizador expandia a categoria e visualizava *Mapas*.

Além disso, os utilizadores para visualizarem outro polo da UP têm de recorrer ao final da página e carregar no polo que pretende. A sugestão proposta passa por colocar as ligações dos polos que constituem a UP mais próximos do conteúdo da página, de forma a que o utilizador não necessite de recorrer ao *scroll* todas as vezes que deseje visualizar um polo diferente (imagem 116).



Imagem 112. Formas de aceder a *Mapas*

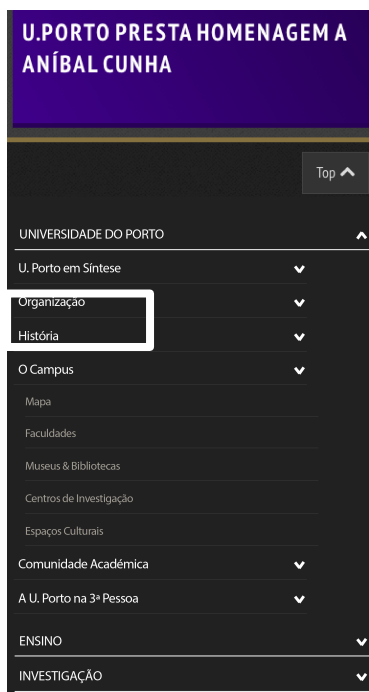


Imagem 113. Proposta 1 de apresentação da secção *Mapas* em *Universidade*

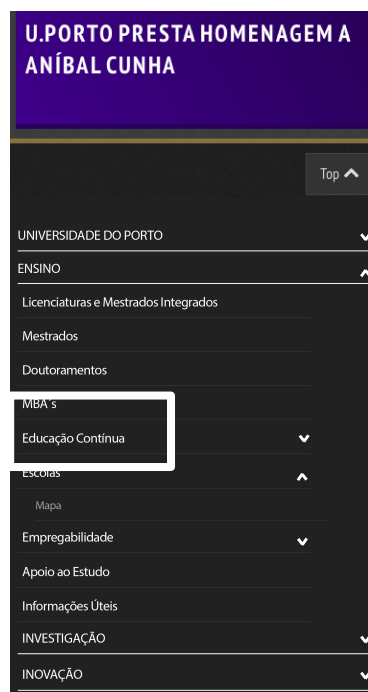


Imagem 114. Proposta 2 de apresentação da secção *Mapas* em *Ensino*

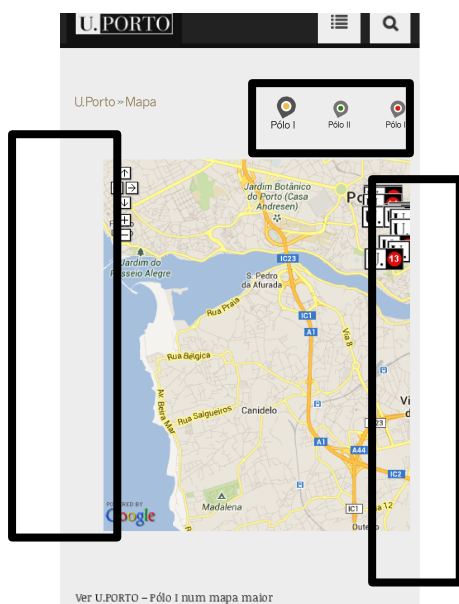


Imagem 115. Proposta de apresentação dos vários polos da secção *Mapas*

5. MAPAS // DIFICULDADE NA COMPREENSÃO DA LEGENDA E DO CONTEÚDO APRESENTADO

PROBLEMA

Dispositivos com uma dimensão de ecrã reduzida tendem a que se verifiquem mais dificuldades na visualização de conteúdos, pelo que é essencial que a informação seja simplificada e apresentada de forma compreensível para tornar os conteúdos facilmente perceptíveis. Na

categoria *Mapas*, os utilizadores têm dificuldades em fazer *scroll*, o mapa ocupa quase toda a zona horizontal, ao mesmo tempo que a legenda não é visualizada na sua totalidade.

SOLUÇÃO

O mapa anunciado deve estar mais redimensionado para o tipo de dispositivo aqui estudado (imagem 116). Quanto às legendas, a forma apresentada carece de aperfeiçoamentos, uma vez que não observamos toda a informação. Desta forma, a proposta oferecida é mostrar as legendas aglomeradas em principais categorias (imagem 117), assim o utilizador clica na categoria e esta expande-se, exibindo todos os conteúdos referentes à mesma.

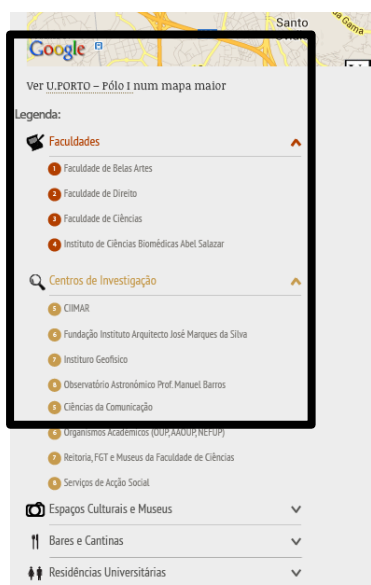


Imagem 116. Proposta de apresentação das legendas na secção Mapas

6. UNIVERSIDADE | INVESTIGAÇÃO // PESQUISA DE INFORMAÇÃO NO MENU INCORRETO

PROBLEMA

Apesar de em *smartphones* o menu expande-se e visualizarmos todos os conteúdos que dele fazem parte, alguns utilizadores quando solicitados para pesquisarem sobre os níveis de empregabilidade da universidade, direccionavam-se de imediato para o menu *Universidade*, estando esta informação em *Ensino*.

SOLUÇÃO

Tal como para *tablets*, talvez seja necessário adicionar uma ligação na categoria *Universidade* para a secção *Empregabilidade*, como por exemplo, na subsecção *A UP na 3ª Pessoa* (imagem 118).

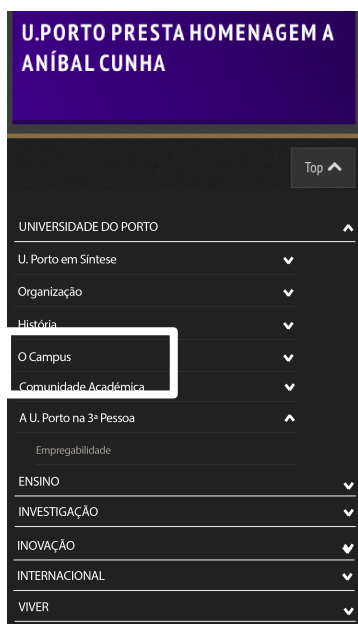


Imagem 117. Proposta de apresentação da secção *Empregabilidade* em *Universidade*

7. ALOJAMENTO // PESQUISA DE INFORMAÇÃO NO MENU INCORRETO

PROBLEMA

Apesar de não ter sido uma situação muito visualizada, alguns utilizadores quando solicitados para pesquisarem sobre os alojamentos existente na UP, acediam ao menu *Universidade*, à secção *O Campus*, referindo que o nome indica a apresentação de todos os espaços que a universidade alberga.

SOLUÇÃO

Tal como a proposta anterior, talvez seja também necessário adicionar uma ligação na categoria *Universidade*, na secção *O Campus*, para os alojamentos (imagem 119).

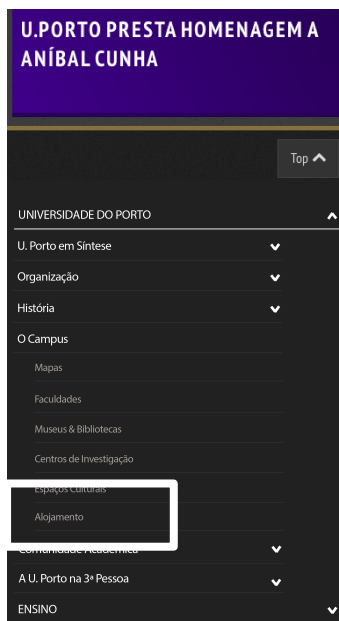


Imagem 118. Proposta de apresentação da secção Alojamento em Universidade

8. CONTACTOS // CONTACTOS COMO FINALIZADOR DE PÁGINA

PROBLEMA

Um dos acontecimentos observados na interação realizada em *smartphones* surgiu quando os utilizadores interromperam a realização de *scroll* da página no momento em que visualizaram os Contacto, uma vez que muitos utilizadores estão habituados a que os contacto estejam compostos no final da página, como forma de finalizar os conteúdos apresentados.

SOLUÇÃO

Desta forma a proposta passa por colocar os Contacto depois de Unidades Orgânicas. Esta observação pode também ser benéfica para a visualização mais fácil dos mapas da UP (imagem 120).

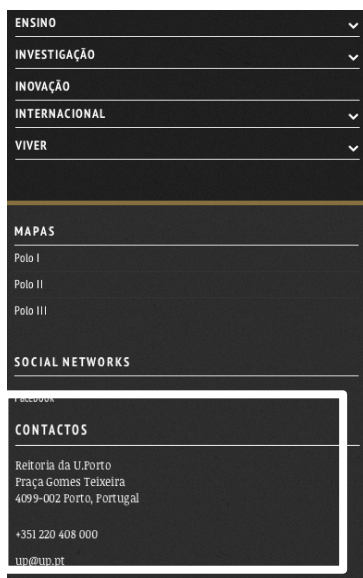


Imagem 119. Proposta de apresentação de Contactos

9. HIPERLIGAÇÕES // CONFUSÃO ENTRE HIPERLIGAÇÕES E PALAVRAS A NEGRITO

PROBLEMA

No decorrer do conteúdo principal deparamo-nos com várias palavras em negrito, o que nos oferece maior destaque do que as próprias hiperligações existentes no texto.

SOLUÇÃO

As hiperligações devem ser percebidas quer através de sublinhado, como também a com cor diferenciada, de forma a serem melhor compreendidas, bem como para serem uma forma de facilitar a leitura na Web, realizada na diagonal (imagem 121).

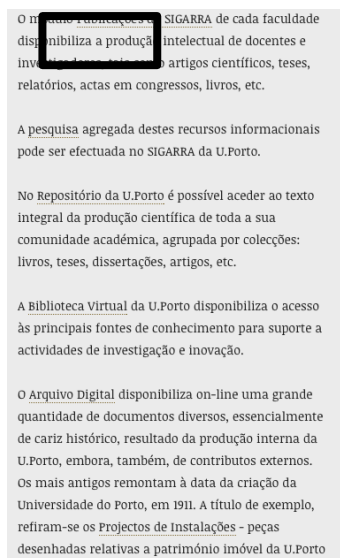


Imagem 120. Apresentação do conteúdo principal das páginas

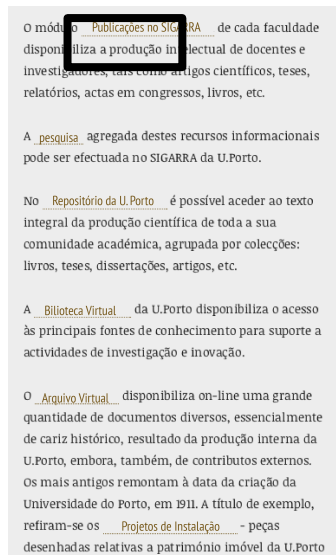


Imagem 121. Proposta de apresentação do conteúdo principal das páginas

